

(美) 佛罗仁汀·司马仁达齐

(中) 江正杰

FLORENTIN SMARANDACHE

JIANG ZHENGJIE

中道辩证法与唯道主义自然哲学

Chinese Neutrosophy and Taoist
Natural Philosophy

希泉出版社

中文部

Xiquan Publishing House

Chinese Branch

2008

本书可按以下地址订购:

This book can be ordered in a paper bound reprint from:

Books on Demand
Pro Quest Information & Learning
(University of Microfilm International)
300 N. Zeeb Road
P.O. Box 1346, Ann Arbor
MI 48106-1346, USA
Tel.: 1-800-521-0600 (Customer Service)

希泉出版社及作者 2008 年版权所有

Copyright 2008 by Xiquan and Authors

更多电子书可在以下网址下载:

Many books can be downloaded from the following

Digital Library of Science:

<http://fs.gallup.unm.edu/~eBooks-otherformats.htm>

本书原稿或其部分经以下专家审阅:

付昱华, 中国北京

刘锋, 中国西安

Peer Reviewers:

Yuhua Fu, Beijing, China

Feng Liu, Xi'an, China

书号 *ISBN*: 978-1-59973-069-1

标准地址号 *Standard Address Number*: 297-5092

目录

Contents

| | |
|-----------------------------|-----|
| 一、中道辩证法论纲 | 5 |
| (一) 前言 | 5 |
| (二) 中智学简述 | 6 |
| (三) 传统中道学与阴阳论的结合 | 28 |
| (四) 中智学与一分为三 | 33 |
| (五) 《易经》的逻辑与中道辩证法 | 34 |
| (六) 中道辩证法要点 | 36 |
| 二、自然哲学的新生 | 42 |
| 三、自然哲学的传统 | 49 |
| (一) 传统自然哲学的三大主题：绝对论、原子论和本质论 | 49 |
| (二) 老子的道论 | 55 |
| (三) 熊十力的体用论 | 56 |
| (四) 西方自然绝对论思想史略 | 59 |
| 1、巴门尼德的存在 | 59 |
| 2、柏拉图的绝对与空间观点 | 59 |
| 3、亚里士多德的绝对与空间观点 | 60 |
| 4、库萨的尼古拉的绝对的极大 | 61 |
| 5、布鲁诺的太一 | 61 |
| 6、斯宾诺莎的实体 | 62 |
| (五) 从上帝到牛顿的绝对空间 | 64 |
| 四、基本物理概念的反思分析（示例） | 68 |
| (一) 论爱因斯坦的两大猜想 | 68 |
| (二) 绝对时间之谜 | 76 |
| (三) 狭义相对论的反思分析 | 80 |
| (四) 基本物理概念的反思分析结论概述 | 98 |
| 五、唯道主义自然哲学的基本原理 | 100 |
| (一) 自然哲学的基本原理 | 100 |
| (二) 暗物质与基本量子场 | 111 |
| (三) 从中道辩证法看自然哲学的若干问题 | 117 |
| 六、唯道主义物理学的基本原理 | 120 |
| (一) 对德布罗意波公式的修正 | 120 |

(二) 狭义相对论公式推导的新方法 125

七、唯道主义进化论 136

(一) 意识的本质 136

(二) 现象因与本体因 139

(三) 宇宙进化的根本原理与生物场 141

八、唯道主义认识论导论——唯物主义与唯心主义争论的真正终结 147

作者简介：

Biography of the Authors:

弗罗仁汀·司马仁达齐 (Florentin Smarandache), 1954 年 12 月 10 日出生于罗马尼亚 Vâlcea 地区的 Bălcești, 现为美国国籍。他是诗人、剧作家、小说、散文及童话故事作家, 多种语言的翻译家, 实验画家、哲学家、物理学家、数学家, 使用罗马尼亚语、法语和英语三种语言写作。1979 年毕业于数学与计算机科学系, 克拉约瓦大学, 1997 年在基什尼奥夫国立大学获数学博士学位, 移民美国后在许多美国大学继续研究。

江正杰 (Jiang Zhengjie), 中国福建闽清人, 1968 年出生。工学学士、哲学硕士。爱好广泛。论文在《自然辩证法通讯》、《人民政协报》等刊物发表。著有系列哲学著作:《道路》、《道德传真》等, 致力于复兴中国传统文化, 使之在与现代科学的结合中获得新生, 并使科学主义和人文主义沟通起来。现任山东工商学院公共管理学院经典教育研究中心副教授。(邮编 264005, 邮箱: jiang_8066@sina.com 手机: 13256951916)

中道辩证法与唯道主义自然哲学

内容提要

本书的基本思路是这样：笔者认为可以将中智学与中国传统中道学联系起来，儒释道三教都讲中道学，中道学的成立首先以绝对本体的存在为前提，其次是强调要在两个极端之间走中道，两个极端与中道实际上是中智学所提出的一分为三。同时中国传统的阴阳辩证法也可以与中道思维有机地结合起来，变成阴阳中的辩证法，或中道辩证法。这就有可能借助中智学完成唯物辩证法向中道辩证法转型的任务。这个任务的关键是确立宇宙绝对本体的存在，宇宙绝对本体的存在在理论上的证明可以通过唯道主义自然哲学的建立来完成。唯道主义自然哲学对于确立宇宙绝对本体的存在，可以通过下列途径达到：传统自然哲学的反思、物理基本概念的反思分析，乃至通过建立唯道主义物理论、唯道主义进化论、唯道主义认识论来达到，这样中道辩证法的自然哲学和现代科学基础也就奠定了。

关于宇宙绝对存在的问题，最初是从有关造物主的神话中产生出来的信仰，后来成了哲学以及神学（包括宗教哲学）所要试图证明的一个最核心的问题。在自然科学特别是物理学兴起之后，对于绝对存在的证明就没落了，或不再受到最高的关注。尤其是在爱因斯坦的相对论诞生之后，绝对存在的观念一般被认为已不必要，或已被否定了。而本书却通过一个自然哲学基本原理的提出将物理学的基本定律直接置于道的基础上。

在传统的自然哲学中有三个基本的倾向：一是绝对论倾向，二是原子论倾向，三是本质论或理念论倾向。原子论业已被科学所充分发展，其科学意义也已被充分意识到。但绝对论的意义却被科学的发展所忽视，并被认为对科学的诞生没有产生多少影响。而我们则指出：绝对论传统中的排除了绝对存在的神话残余的泛神论，实际上是把神理解为是与自然空间相对应的存在物。这样，绝对论传统也就通过牛顿绝对空间概念的形成，成为物理学乃至一切科学的最基本概念。进而，我们通过对物理学基本概念的批判分析指出：物理学至今为止的全部发展实际都建立在绝对空间概念基础上，不仅没有否定绝对空间概念，相反的却越来越揭示了这个概念所具有的丰富的物理效应。在这个基础上，我们提出这样一个自然哲学的基本原理：充满绝对空间中的宇宙本体——道，以刹那生灭的方式生成具有波粒二象性的基本量子，并以基本量子为最基本粒子生成和构造了宇宙万物。从这个原理出发推导出一些基本的物理公式，特别是在不用洛伦兹变换的情况下得到狭义相对论的全部重要公式，并对其其中的一些公式进行修正。这样我们实际上以一种前所未有的方式澄清了相对论的一些流行的基本概念，将相对论效应归结为绝对论效应，指明了相对论的绝对性本质。这些内容可称为唯道主义物理论。接着用道的能动性说明宇宙进化的基本原理，并揭示人的意识起源之谜，这些内容可称为唯道主义进化论。最后提出唯道主义（或中道）认识论的纲领，试图真正终结唯物主义与唯心主义的争论。

一、中道辩证法论纲

（一）前言

自从笔者（江正杰）写了《道路》一书后之后，在北京相对论联谊会许多会员思想的启发下我的思想又有许多改变，觉得自己的自然哲学世界观越来越清晰起来。虽然我不能给出更多精确的数学结论，我还是比较自我陶醉于自己所描绘的自然图景。

应司马仁达奇先生的要求，笔者决定在看了他的《中智学》后与他合写一本书《唯道论与中智学》。《中智学》给笔者以很大启发，但这种启发仅仅局限于其中的基本思想，如司马仁达奇认为：在对立中还有中性事物存在的余地，他对于悖论的具有丰富意义的分析，以及他的目标文学的实践，所有这些的价值都是难以估量的。在《中智学》的启发下，使笔者认识到《易经》与《太玄经》的二进位制和三进位制逻辑所给出的一个宇宙演化模式是真实的，而且其所规范的思维模式也是正确的，是真正的辩证法和辩证逻辑，是真正的辩证法的数理逻辑形式。这个逻辑的建立将会完成马克思主义唯物辩证法的中国化。在这一新辩证法的指导下，唯道主义自然哲学将会展现出一个新的面貌，所以也可以将其称为中道自然哲学。这些启发出来的思想最后都被纳入了我自己的思路之中，这个思路我最后给他定名为中道矛盾论，或中道辩证法，或中道阴阳论。这应当就是将马克思主义辩证法与中国传统辩证法结合起来的产物，所以我决定从中智学中独立出来，另外起名。不过我还是要承认中道辩证法与中智学的渊源关系，我把司马仁达奇先生看作是黑格尔之后西方的最伟大的辩证法家，作为中国的马克思主义的学者，理应将其引进中国，加以改造创造出深植于中国土壤的新的辩证法学说。或者说《中智学》的正确译名应当是“中道学”，这样司马仁达奇先生的丰富思想就会在接触中国传统中道学的过程中得到大大的提升。

(二) 中智学简述

中智学是一个很复杂内容很丰富的思想体系，由于它讲究的是数学化的形式，笔者局限于已有的知识，故难以加以全面的把握，笔者所感兴趣的是中智学的以下基本论述。

中智学，新的哲学分支

(Neutrosophy - A New Branch of Philosophy)

(美) 弗罗仁汀·司马仁达齐

摘要: 本文推出了一个新的哲学分支，*中智学* (neutrosophy)，研究中性的起源、本质和范畴以及和不同思想观念的作用。它的基本点是：任何观念具有 $T\%$ 的真实性、 $I\%$ 的不确定性以及 $F\%$ 的谬误性，其中 T, I, F 为 $\| -0, 1^+ \|$ 的标准或非标准子集。

基本理论: 任何观念 $\langle A \rangle$ 趋于被 $\langle \text{Non-}A \rangle$ 所中和、削弱和平衡 (不仅仅是被黑格尔主张的 $\langle \text{Anti-}A \rangle$)，达到一种平衡状态。

中智学是中智逻辑学 (在模糊逻辑的基础上总结出来的多值逻辑)、中智集合论 (模糊集合论的概括总结)、中智概率论和中智统计学 (分别是经典及非精确概率论、统计学的概括总结) 的基础。

关键字与短语: 非标准分析，超实数，无穷小，单子，非标准实数单位区间，集合运算。

1991 MSC (数学学科分类): 00A30, 03-02, 03B50。

1.1 前言

鉴于世界充满着不确定性，我们需要对不精确性作出严格的描述。正因如此，我们引入了一种新的哲学观点，有助于将“经典概率论”、“模糊集合论”和“模糊逻辑”分别概括总结为中智概率论、中智集合论和中智逻辑，用于人工智能、神经网络、新一代程序设计、中智动态系统和量子力学。

尤其在量子理论中粒子的能量和动量是不确定的，而且因为亚原子世界的粒子并不具有精确的位置，我们最好还是求出它们处于一些点的中智概率 (即除了对和错的百分比外，还要包括不肯定、可疑及不确定性的百分比)，而不是用传统概率方法。

鉴于数学和哲学的内在关系，我们寻求的是数学与心理学、社会学、经济学、文学的结合。

这是中智哲学的基础研究，因为在我看来，一大批的研究人员都要经历所有的哲学流派、哲学运动、哲学学术及观念并从中提取其肯定的、否定的和折中的特征。

哲学需要人去解释。

这是个 *propedeutique* (法语: 开端), 也是这个专题的第一次尝试。(如果可能, 一个彻底的中智哲学应该是一个中智系统中的所有时代哲学的综合)

本文由简明文章、观察、评注、多种引用, 及谚语构成, 有些是以诗的形式出现 (主要参考文献在各个文章之后列出)。它同时引出并探讨了一些新的术语, 包含在多值逻辑前卫实验哲学方法的框架下。

该研究是美国自然科学基金批准的跨学科逻辑科学的一部分。

1.2 中智学: 崭新的哲学分支

A) 辞源:

中智学 (Neutro-sophy) 源于法语 *neutre* 拉丁语 *neuter*, 中性, 和希腊语 *sophia*, 技能/智慧, 指中性思维的学问。

B) 定义 Definition:

作为崭新的哲学分支, 中智学研究的是中立性的起源、实质、范畴以及和不同观念形态的相互作用。

C) 特点:

这种思维模式:

- 提出新的哲学论点、原理、规律、方法、规则和运动;
- 揭示出世界充满着不确定性;
- 解释不可解释的事物;
- 注重从不同角度看过去的观念和体系: 在一个参照系中被认为是真的观念而在另一个参照系中可以为假, 反之亦然;
- 在观念的冲突中寻求和平, 以及在和平的观念中引发冲突;
- 测量不稳定系统的稳定性以及稳定系统的不稳定性。

D) 中智学研究方法:

数学化 (中智逻辑、中智概率论、中智统计学、二元性), 普遍化, 互补法, 矛盾法、悖论法、重言法、类比法、重复法, 组合法, 干涉法, 格言法, 语言学, 学科交叉。

E) 形式化:

设 $\langle A \rangle$ 为一个观念、命题、理论、事件、概念或实体, $\langle \text{Non-A} \rangle$ 为“不是 $\langle A \rangle$ ”, $\langle \text{Anti-A} \rangle$ 为 $\langle A \rangle$ 的对立, 并且, $\langle \text{Neut-A} \rangle$ 指既不是 $\langle A \rangle$ 也不是 $\langle \text{Anti-A} \rangle$, 即两个极端的中间性, $\langle A' \rangle$ 为 $\langle A \rangle$ 的一种形式。

$\langle \text{Non-A} \rangle$ 不同于 $\langle \text{Anti-A} \rangle$ 。

例如:

若 $\langle A \rangle = \text{白}$, 则 $\langle \text{Anti-A} \rangle = \text{黑}$ (反义),

但 $\langle \text{Non-A} \rangle = \text{绿, 红, 蓝, 黄, 黑, 等等}$ 。(除去白色的任一种颜色),

而 $\langle \text{Neut-A} \rangle = \text{绿, 红, 蓝, 黄, 等等}$ 。(除去白和黑的任一种颜色), (译者注: 对 $\langle \text{Neut-A} \rangle$ 的描述最为棘手, 而这里仅仅是起步, 未必符合作者本来的意图。)

且 $\langle A' \rangle = \text{暗白色, 等等}$ 。(白色的任一种阴影)

$\langle \text{Neut-A} \rangle \equiv \langle \text{Neut-(Anti-A)} \rangle$, $\langle A \rangle$ 的中性等于 $\langle \text{Anti-A} \rangle$ 的中性。

$\langle \text{Non-A} \rangle \supset \langle \text{Anti-A} \rangle$, 且 $\langle \text{Non-A} \rangle \supset \langle \text{Neut-A} \rangle$,

还有

$\langle A \rangle \cap \langle \text{Anti-A} \rangle = \emptyset$,

$\langle A \rangle \cap \langle \text{Non-A} \rangle = \emptyset$ 。

$\langle A \rangle$, $\langle \text{Neut-A} \rangle$, 和 $\langle \text{Anti-A} \rangle$ 两两之间相互分离。

$\langle \text{Non-A} \rangle$ 是 $\langle A \rangle$ 关于全集的完全 (completeness)。

F) 主要原理:

观念 $\langle A \rangle$ 和它的对立 $\langle \text{Anti-A} \rangle$ 之间存在 $\langle \text{Neut-A} \rangle$ 的闭联集之幂形式的中性谱 (continuum-power spectrum, 译者注: 由无穷多的 $\langle \text{Neut-A} \rangle$ 构成的连续区间)。

G) 基本命题:

任何观念 $\langle A \rangle$ T% 地为真, I% 地不确定, 以及 F% 地为假, 其中 $T, I, F \in \llbracket -0, 1^+ \rrbracket$ 。

H) 主要定理:

设 $\langle \alpha \rangle$ 为一个属性, $(T, I, F) \in \llbracket -0, 1^+ \rrbracket^3$, 则:

- 存在一个命题 $\langle P \rangle$ 和一个参照系 $\{R\}$, 使得 $\langle P \rangle$ 具有 T% 的 $\langle \alpha \rangle$ 性, I% 的不确定性, 或 $\langle \text{Neut-}\alpha \rangle$, 及 F% 的 $\langle \text{Anti-}\alpha \rangle$ 性。
- 对任何命题 $\langle P \rangle$, 存在一个参照系 $\{R\}$, 使得 $\langle P \rangle$ 具有 T% 的 $\langle \alpha \rangle$ 性, I% 的不确定性, 或 $\langle \text{Neut-}\alpha \rangle$, 及 F% 的 $\langle \text{Anti-}\alpha \rangle$ 性。
- $\langle \alpha \rangle$ 存在某种程度上的 $\langle \text{Anti-}\alpha \rangle$ 性, 而 $\langle \text{Anti-}\alpha \rangle$ 存在某种程度上的 $\langle \alpha \rangle$ 性。

所以:

对每个命题 $\langle P \rangle$ 存在参照系 $\{R_1\}, \{R_2\}, \dots$, 使得 $\langle P \rangle$ 在每个参照系中显现不同——这样得到从 $\langle P \rangle$ 到 $\langle \text{Non-P} \rangle$ 乃至 $\langle \text{Anti-P} \rangle$ 的一切可能状态。

并由此可推, 对任意两个命题 $\langle M \rangle$ 和 $\langle N \rangle$, 分别存在两个参照系 $\{R_M\}$ 和 $\{R_N\}$, 使得 $\langle M \rangle$ 和 $\langle N \rangle$ 显得相同。

这些参照系就像不同曲率的镜子一样反射这些命题。

I) 座右铭:

- 一切都可能, 包括不可能在内!
- 事物本不完美, 包括完美在内!

J) 基本理论 Fundamental Theory:

任何观念 $\langle A \rangle$ 趋于被 $\langle \text{Non-A} \rangle$ 所中和、削弱和平衡 (不仅仅是被黑格尔主张的 $\langle \text{Anti-A} \rangle$), 达到一种平衡状态。在 $\langle A \rangle$ 和 $\langle \text{Anti-A} \rangle$ 之间存在无数多的中性观念 $\langle \text{Neut-A} \rangle$, 它们不必通过 $\langle \text{Anti-A} \rangle$ 的形式就可以平衡观念 $\langle A \rangle$ 。

为了中和一个观念, 我们必须找出它的三个侧面: 它的意义 (真实性)、它的非意义 (荒谬性) 和它的不可判断性 (不确定性) ——然后将它们反转/结合, 该观念随后便被区分出来, 成为中性。

K) 和其它哲学概念和理论的区别:

1. 中智学不仅仅是像辩证法那样将自己建立在分析对立命题的基础上, 而且还建立在分析它们之间的中性上。

2. 而认识论研究的是知识和理性的极限。中智学越过这些极限, 不仅把实体 $\langle E \rangle$ 定义上的特征及其实实在在的生存环境置于放大镜下, 而且还与 $\langle \text{Neut-E} \rangle$ 相连接, 将整个 $\langle E \rangle$ 的衍生系列置于其下。

认识论研究的是它们中的矛盾关系, 例如 $\langle E \rangle$ 和 $\langle \text{Anti-E} \rangle$ 之间的相对性, 中智学研究 $\langle \text{Neut-E} \rangle$ 和 $\langle E \rangle$ 及 $\langle \text{Anti-E} \rangle$ 之间的相对性, 意味着建立在中性上的逻辑。

3-4. 中性一元论认为最终形式的真实既不是物理上的也不是意识上的。中智学兼顾多重观点: 世界是由无穷多不同物质组成的 (译者注: 多重物质动态组成, 而我们仅看见它的瞬时性, 故作者兼顾其多重性和进化性), 并有其最终形式。

5. 解释学 (hermeneutics) 是解释的艺术和科学, 而中智学通过对不稳定系统的平衡和对稳定系统的失衡作用, 创造出新的观点、分析方法和广阔的观念作用领域。

6. *Philosophia Perennis* (拉丁语: 永恒哲学) 说的是对立观点看到的共同真理, 中智学还将它们与中性结合起来。

7. 可错论 (Fallibilism) 将不确定性归咎于信念或命题多类性, 而中智学同时采纳 100% 的真实性和 100% 的错误性——而且, 在该参照系中检查不确定性的百分比是否

趋近 0 或 100。

L) 哲学的局限:

整个哲学是一种 **重言论**: 它因其形式而成为真理, 因为当人们第一次提出某一观点时已经证明它是真的。所以, 哲学是空的, 或并不给人增长见识, 并且是一种先知。

我们不禁叹道: 一切都是真的, 就连错误在内!

然而, 整个哲学又是一种 **虚无论** (译者注: 是我们的头脑在上下摇摆, 还是真理在上下摇摆? 虽然作者看到了一些哲学的主观性, 但不能认为不存在绝对真理): 因为原来被证明过的观念, 又被其跟随者否定了。这是一种矛盾: 它因其形式而成为谬论。所以, 哲学给人予过多的见识, 并且是一种后知。

我们不禁叹道: 一切都是假的, 就连真理在内! (译者注: 虽然真理也可以被人误用或反用, 但不能说所有真理都是假的。)

一切尚未出现矛盾的哲学观点迟早会出现矛盾, 因为每一个哲学家都试图在旧的体系中找到裂缝, 甚至连我的这个新理论 (我肯定它并不是没有错误) 也会被人推翻…… 并且以后, 另一些人将会把扳回来……

所以, 哲学从逻辑上讲是必要的, 又是不可能的。Gubbio (地名) 的 Agostoni Steuco 是对的, 哲学家之间的差别是分辨不出来的。

莱布尼兹的“在一切可能世界都为真”的说法是多余的、有损的, 因为我们的大脑也能构造不可能的世界, 这个世界在我们的想象总是可能的。

(F.Smarandache, “Inconsistent Systems of Axioms”, 1995).

- 用这理论可以证明一切!

- 用这个理论也可以否认一切!

诡辩学= 重言+虚无 (译者注: “一阴一阳之谓道”, 哲学揭示了“有”与“无”的一种统一, 即和谐, 而不是过于有 (重言)与过于无 (虚无)。)

M) 观念的分类:

a) 易于接受, 却很快被遗忘;

b) 易于接受, 且难以被遗忘;

c) 难以接受, 也很快被遗忘;

d) 难以接受, 但难以被遗忘。

以及两类之间的各种形式。

N) 观念 <A> 的演变并不是一种循环(如马克思所说), 它并不连续, 错综复杂, 没有边界:

<Neut-A> = 在 <A> 还没出现时现有的观念背景;

<Pre-A> = 先前的 <A>, <A> 的前驱;

<Pre-A'> = 一系列 <Pre-A> 的各种形式;

<A> = 观念自身, 它蕴涵着 <Non-A> 的诞生。<Non-A>= what is outer <A>, <A> 的外部;

<A'> = 不同人、不同学派、不同文化 (对 <A>) 的不同解释、不同理解或不同误解而导致 <A> 的一系列的多种形式;

<A/Neut-A> = <A> 的各种衍生物/偏差, 因为 <A> 将其最初的形式与中性观念部分融合;

<Anti-A> = <A> 的直接对立, 从 <Non-A> 中演化出来;

<Anti-A'> = 不同人、不同学派、不同文化 (对 <Anti-A>) 的不同解释、不同理解或不同误解而导致的 <Anti-A> 的一系列各种形式;

<Anti-A/Neut-A> = <Anti-A> 的各种衍生物/偏差, 指一部分 <Anti-A> 和一部分 <Neut-A> 按一定百分比结合;

<A'/Anti-A'> = 将 <A'> 系列和 <Anti-A'> 系列混合而产生的各种衍生物/偏差;

<Post-A> = <A> 之后, 一种后观念, 最终结局;

<Post-A'> = <Post-A> 的一系列各种形式;

<Neo-A> = <A> 的新一轮演化, 以新的方式, 不同的级别, 在新的环境下, 像拐折的不规则曲线, 一轮轮地进化和退化, 循环往复地再现; <A> 开始新一轮生活;

马克思关于进化的螺旋线被更为复杂、上下颠簸、含有节点的微分曲线所替代,因为进化(中的循环)同时还意味着退化中的循环。(译者注:什么叫进化?“一阴一阳之谓道”,道是自然,而人们将事物解释成不自然,诸如什么进化呀,退化呀,<A>与<Non-A>。尽管如此,达尔文还是臆造出这样一种单纯的进化,多属虚构)这就是 *dynaphilosophy* = 关于观念所走的无穷多路径的研究。

<Neo-A> (字面:<新的-A>) 具有更广阔的范围 (除原来的 <A> 外,还包括以前合成的 <Neut-A> 中的一部分)、更多的特点、更具有异质性(和各种不同的观念 <Non-A> 结合之后),但是,<Neo-A> 作为一个整体,趋于将其内容搅匀 (阴阳合和:译者注),而后再和其它观念结合,又搅乱了那种均匀 (译者只承认其开放性,因为 <Neut-A> 诞生的同时也诞生了 <Non-<Neut-A>>)。

如此继续,直到原先的 <A> 发展到如此地步,以至于能将矛盾着的整个<Non-A> 合并 (<A> 与 <Non-A> 的区别已不再鲜明)。观念在这个时候死亡 (事物可以在形式上死亡,如伤疤的痊愈,然而病根就像种子一样还潜藏着),不再区别于其它的观念。这个整体 (原先的观念:译者注) 于是垮掉,因为这 (新陈代谢) 就是运动的特征,一些新的观念又诞生,其中一些含有最初观念 <A> 的种子,它们以相似的方式开始生活,像在一个多民族的帝国中那样。

从一个观念穿越到它的对立,不经过二者的中间地带是不可能的,该地带包含观念的各种形式、偏差或双方的中性观念。

这样,<A> 及时地与 <Neut-A> 和 <Anti-A> 相合。

极端之间不能说是相吸的,但 <A> 和 <Non-A> (即观念的内部、外部和中性) 却是。

所以,黑格尔所谓的“一个论点被另一个称为对立的论点所取代;二者的综合越过并且解决了他们之间的矛盾”并不完整。苏格拉底开始也这么认为,马克思和恩格斯的辩证唯物主义也如此 (译者注:“一阴一阳之谓道”。道可不拘于形式,而人们的大脑却在形式中间摆来摆去,就是不及实质)。

世界上并没有三元方案:

- 命题,对立命题,综合 (黑格尔);
 - 或
 - 肯定,否定,否定之否定 (马克思);
- 但存在多元的金字塔方案,如上面所述。

黑格尔和马克思的对立论 <Anti-T> 并不简单地来自 <T> 本身。

<T> 出自原先已有观念背景,在发展变化中与这些观念融合。

<Anti-T> 出自相似的观念背景,不是虚空,在构造上运用的不仅仅有 <T> 的对立元素,而且有 <Neut-T> 的元素,甚至 <T> 的元素。

因为观念 <T> 并不仅仅被它的对立 <Anti-T> 所取代,而且被各种形式的中性观念 <Neut-T> 所取代。

我们须在新的构架下继续这一问题:中性论点(论点出现之前的观念背景),原先论点、该论点、支持它的论点、非论点 (不同而不对立)、对立论点、后继论点、新论点。

黑格尔的方案太单纯、太理论化、理想化,有待将其从简单的形式一般化,成为有机的体系。

O)哲学公式:

为什么有这么多 (甚至相反的) 哲学学派? 为什么 <Non-A> 这一相反的结果会伴随着 <A> 的引入?

我们之所以要引入哲学公式,是因为在精神世界里,我们得不出 (准确的) 公式 (译者注:哲学最多指出实践的方向,而不能代替实践)。

a) 平衡定律 (Law of Equilibrium)

<A> 增加得越多,<Anti-A> 减小得越多 (译者注:难道二者就只有对立、没有统一?),其关系如下:

$$\langle A \rangle \cdot \langle \text{Anti-A} \rangle = k \cdot \langle \text{Neut-A} \rangle$$

其中 k 是取决于<A>的常数,且 <Neut-A> 是平衡两个极端的支点。

如果这个支点是中性 neutrality 的质心, 则以上公式简化为:

$$\langle A \rangle \cdot \langle \text{Anti-A} \rangle = k$$

其中 k 是取决于 $\langle A \rangle$ 的常数。

几个有趣的例子 (译者注: 作者误以为工业化与精神化、科学与宗教、有与无、唯物与唯心等等只存在对立, 从而进入误区。试问作者如何解释 “吃一堑, 长一智”):

对所有社会: 工业化 \times 精神化 = 常数

一个社会越工业化, 居民的精神境界越低。

科学 \times 宗教 = 常数

白 \times 黑 = 常数

正 \times 负 = 常数

把它推向极端, 也就是说风范在绝对空间中运用, 我们有:

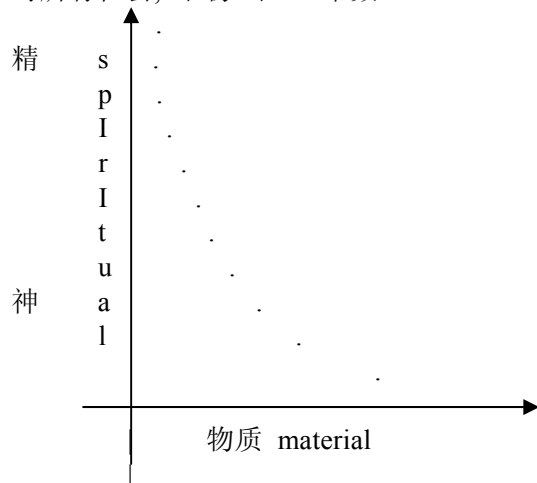
有 \times 无 = 普适常数 (universal constant),

或 $\infty \times 0 (= 0 \times \infty) =$ 普适常数。

我们大方向是将哲学数学化, 但在柏拉图的意义。

图 5. O.a.1:

对所有社会, 唯物 \times 唯心 = 常数。



其垂直和水平笛卡尔轴为曲线 $M \cdot I = k$ 的渐近线。

b) 反自反定律

以自己为镜, $\langle A \rangle$ 自身会渐渐消失 (译者注: 为什么得到了自我却导致失去了自我? 每当有了 “自我”, 就失去了自己的本来面目), 或 $\langle A \rangle$ 中之 $\langle A \rangle$ 会转化成 $\langle A \rangle$ 的失真变形。

例如:

亲缘间的婚姻导致平庸 (通常带有残缺) 的下一代。

所以, 我们通过植物的杂交提高它的质量 (甚至有时包括动物杂交及不同种族的人类婚姻): 生物学的物种混合理论。

所以, 移民有益于给一个静态社会带来新鲜血液。

Turgenev 1862 年的小说 “父母和孩子” 持一种绝对否定的态度, 他所散发的虚无主义否认一切, 从而也否定了它自身!

达达主义中的达达主义也会消失。

c) 互补定律

<A> 意于补足 <Non-A> 以形成整体。

例如:

不同的人之间有意于相互补偿, 相互合作。(男和女)

互补色 (以适当亮度比混合产生白色)。

d) 逆效定律

当以乏味、重复或强制的手段转变某人的观念、思想或信念, 结果是引起他的讨厌。

例如:

催促别人干事, 催促得越多, 他越不愿意。

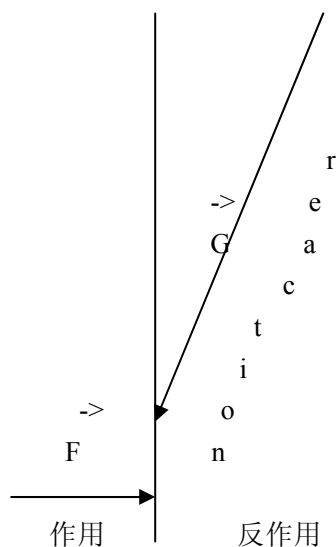
加倍地强调某规则, 结果则是减半。

过则有失 (What's much, it's not good) ……

(成反比)。

当你确信时, 不要这么肯定。

若逼某人做事, 他会做另一件事(而不一定是相反的事, 就像牛顿第三运动定律所说) 在不同程度上的反作用:



e) 反向识别定律

<Non-A> 比 <A> 更强。

例如:

诗比哲学更具哲理。

f) Law of Joined Disjointedness (不可结合之结合定律)

<A> 和 <Non-A> 有共同元素。

例如:

“好” 和 “坏” 之间几乎没有差别。

理性和非理性亲如手足, 不可分开。

意识和无意识也同样。

“来吧, 我的灵魂说, 为躯体而诗吧, 因为我俩本一物 (Come, my soul said, let's write poems for my body, for we are One)” (华尔特·惠特曼 Walt Whitman)。

有限即是无限 [见微无穷 (microinfinity)]。

g) Law of Identities' Disjointedness (同一之脱节定律)

<A> 与 <A'> (<A>的不同影子)间的永恒冲突。

例如:

绝对真理和相对真理间的永恒冲突。

生硬的假和中智的假之间的差别(后者指错误程度、不确定程度和真实程度三者的结合)。

h) 补偿定律:

若现在是 <A>, 则以后是 <Non-A>。

例如:

有失必有得[意思是以后会更好, 因为你从错误中学到东西]。

没有失败便没有成功

[忍者!]

i) 先决条件定律 (Law of Prescribed Condition)

人跳不出自己的界限。

(人在自己的圈子里旋转。)

j) 特殊观念引力定律 (Law of Particular Ideational Gravitation)

任何观念 <A> 吸引和排斥另一观念 , 其作用力与他们的中智学度量和其距离的指数幂 (exponential) 这二者的乘积成比例。

(与牛顿的物质粒子引力定律的现代描述相反, 这种距离直接影响而不是间接影响这个比例: 观念越是相反 (距离越远), 吸引力越强) (译者注: 真知来源于对立的统一, 而这种统一不是什么吸引力, 而是本来就固有的同一, 矛盾只不过是人为的对立而已。)

k) 万有观念引力定律 (Law of Universal Ideational Gravitation)

<A> 趋向于 <Non-A> (不是黑格尔所说的 <Anti-A>), 反之亦然。

存在着一些力作用于 <A>, 将它向 <Non-A> 引导, 达到一种临界点为止, 而后 <A> 返回, <A> 与 <Non-A> 处于持续的运动状态, 它们的边界因而不断改变(译者并不认为如此简单)。

例如:

完美导致不完美 (译者注: 此乃相反相生。世俗追求完美, 包括数学、科技, 岂能如此(有为地)做到)。

不知即是满意 (译者注: 不知既无满意也无不满意, 唯有智慧才能达到解脱)。

特殊情况:

每个人都趋向于他特定的无能水平 (作者有些狭隘, 因为“能”同时也蕴涵着骄傲自大, 也就是“无能”, “无能”蕴涵着谦虚谨慎, 也就是“能”——译者注)!

这可不是笑话, 而是真实:

X 找到一个程度为 L1 的工作;

如果他做的好, 则被晋升到程度 L2;

如果他仍能适应新的职位, 它将进一步晋升到 L3;

如此继续……直到他不再适应为止, 他就不再被晋升了;

这样, 发达到其力所不能及的水平。

<A> 趋向于 <Non-A>。

所以, 每个人的观念都趋向于其力所不能及。

然而运动不是线性的。

对于“不是<A>”(outer <A>)的各种形式来说, <Non-A> 的范围更大 (闭联集之幂(power of continuum)), 我们将这些形式索引成集合 {<Non-A>_i}_i。

({<Anti-A>_i}_i 的一切形式包含在 <Non-A>。)

所以, 无限多个 <Non-A>_i 受到吸引, 就像行星围绕着星星, 沿着<A>的轨道。并且, 每个 <Non-A>_i 形式与中心“星”<A> 之间存在引力和斥力。它们相互靠近, 直至达到一定的最小临界点 (minimum critical points): P_{m(i)}, 对 <A>, 以及 Q_{m(i)}, 对 <Non-A>_i, 而后它们又相互远离, 直至达到一些最大点: P_{M(i)}, 对 <A>, 以及 Q_{M(i)}, 对 <Non-A>_i。我们可以通过微分方程求出 <A> 和 <Non-A>_i 间的最小和最大(心理 (spiritual))距离、临界点的笛卡尔坐标以及每一种形式的现状。

我们说 <A> 与一种 <Non-A>_i 形式相会于绝对/无限点。

当所有 <Non-A>_i 形式落进 <A>, 我们大祸临头! (译者注: 阴阳合一未必是“死亡”, “死亡”也未必是真正的消亡, 何祸之有?)

P) 中智学研究并解释已知理论、模式、观点、推理过程、行为与哲学概念

对任何已有观念, 不仅存在正面和负面的作用, 而且存在中性作用 (漠不关心、中立)。黑格尔的辩证法[词根: 希腊语 *dialektikē* < *dia* with, *legein* to speak>: 从一端到另一端的说法, 二元辩证]不成立, 所以必须将它扩展成某个不妥的术语 *trialectic* (词根分析: 三端之间的说法, 三元辩证), 以致扩充到 *pluralectic* (词根分析: 多端之间的说法, 多元辩证), 因为肯定有很多等级, 否定也一样, 漠不关心也一样——它们之间相互渗透, 走向闭联集幂 (continuum-power) 的 *transalectic* (∞ -alectic: 无穷多端之说, 无穷多元辩证) (译者注: 作者也许指的是道生万物)。

“+”不仅像黑格尔所说要“-”去平衡, 而且要“0”以及思维杠杆的支点去平衡。

黑格尔所说的观念 <A> 的自身发展并不仅仅决定于其内在的对立, 而且取决于他的中性——因为它们都相互促进、相互干涉。观念的自身发展还决定于外部(正面, 负面, 中性)因素 (*比较哲学*, 作为比较文学)。

在特殊性和普遍性之间存在 $P\%$ 的特殊性, $I\%$ 的不确定性 (中性), 以及 $U\%$ 的普遍性, 其中 $P, I, U \in \llbracket -0, 1^+ \rrbracket$ 。

这种原子结构在观念的整个演化过程中成立, 推理建立在对正面、负面以及中性命题分析的基础上, 这应该叫做量子哲学。

一自由中子在核裂变中和原子核剧烈作用并被欣然吸收, 而后衰变成质子、电子和“中微子”(恩里科·费米), 其半衰期为将近 12 分钟。

中智学均衡地围绕着哲学观点、反映模式、概念、方法自身、行为、运动、一般性理论以及推理过程。

这个研究和中智主义 (neutrosophism) 不一样, 中智主义是一种观点, 承认中智学从是一个基础科学。

中智学不仅研究概念的可能情形, 还要研究不可能, 把焦点放在它的演化过程上 (用经典分析解释过去和现在, 用中智概率论和中智统计学解释未来)。

经济学里凯恩斯选择了“不稳定平衡”这一概念(<总论 (The General Theory) >), 而 Anghel M. Rugină 将它转到“稳定的非平衡”(“stable disequilibrium”: 抽象的 (解析式的) 真理相对于具体的 (体验到的) 真理(<Truth in the Abstract (Analytical) versus Truth in the Concrete (Empirical) >))。

自我调节和自我反调节机制作用于一切系统, 在平衡和不平衡中间来回转换: 由不稳定构成的稳定性, 以及由稳定构成的不稳定性, 或者不平衡中的平衡, 以及平衡中不平衡 (译者注: 对于阴阳中的人 (常人的心起伏无常, 没有定性), 不平衡是绝对的, 因为我们的境界还在阴阳之中, 而超越了阴阳的人则决然不同)。

我们指的是: 一种十足的动态系统是由快速的微小变化组成的, 以导数 (derivative 译者注: 相对性。其实, 个体与整体本来就是统一的, 微分和积分同一, 阴阳不过为人们的分别心所现而已) 作为特征。静态系统是僵死的。

Leon Walras 是对的: 垄断削弱了竞争, 从而限制了发展。

我们对某些哲学家的意见是: 他们虽不断摸索, 但不断被绊倒, 它们不具备清晰的思路 and 系统思想, 甚至失去准确的研究方向。誓言接着誓言, 今天的主张, 明天又被否决。他们说得多, 让人什么也听不懂。有些人的论点反对经验和凭证, 另一些人说话又不具备充分的理由。正因如此, 我们有必要将所有的知识领域都数学化 (甚至更多, 在不严格意义上的公理化), 尤其是哲学 (类似门捷列夫的化学元素表。译者注: 作者说的可能是将哲学量子化, 但是没有整体, 如何认识微小的个体)。正因为它不可能, 才须数学化 (参见译者在译者序中的统一场问题中持的否定态度)。

哲学一半是科学, 一半是经验, 它不如心理学科学, 但比诗歌科学。

人是有依赖的, 同时又是独立的。

我把精神理解成质，物质理解成量。当然，它们相互融合(译者注：二者本是一体，我不认为是谁决定谁的关系。)。

我把真理看成一个体，把对象看成一个形。我把物质看成高密度的/浓缩的精神，一种粘性的观念。

观念的结构反映了对象的结构，反之亦然 (二者一体：译者注)。

在意识——肉体问题中：

意识现象具有物理的性质，且物理现象同样也具有意识的性质 (它们本是不可分割的整体，又互为因果关系，从而导致链式反应：译者注)。

“(……) 我们有时觉得经济学是由对称原理推动的，要求每个新的理论总是旧理论的精确颠倒。”

[Mark Blaug, 经济学理论回顾<Economics Theory in Retrospective>].

新黑格尔派：

对立面之间能够(布拉德利 Bradley)和解还是不能和解(Wahl)?
两者都对!

中智学：

- 旨在创造人文学的统一场论(正如爱因斯坦寻找科学中的统一场论);
- 探索它们之间的差别:
 - 不同的思维,
 - 不同的哲学学派、运动、理论、原理, 证明他们是最小值;
- 揭示没有哪个思想流派会比另一个更好, 没有哪个哲学家比另一个还更伟大;
- 尝试用其它不带刺的观点调和牵强附会的观点;
- 真理离不开谬误;
- 若哲学家 X 表明主张 P, 试一试逆向思维并与 <Neut-P> 相比较。

忽略主义：

发达国家有意忽视，甚至抵制、轻视第三世界的文学、艺术、科学、文化以及传统……

第三世界国家的创作者因为语言障碍、生活贫穷以及技术不发达而造成从事研究的天然缺陷。(主要是意识形态上的差别：译者注。)

在文学、艺术和科学史上只能看到西方：

——人们已经认定这样做了，几乎没有例外!

例如，用英语、法语和德语写诗，哪怕他并不是一流的，确比用罗马尼亚语 (非国际语言) 写作的 Eminescu 一般的天才还要出名。

否定(赫拉克利特,斯宾诺莎, 康德, 黑格尔) 经过了一系列的过程:先对一些问题开始断言, 承认它们有一部分是错的, 然后发展到最终的较高度度的否定。

不是 com-plementarity (互补, 波尔和海森堡在物理哲学中用到), 而是

tri-plementarity (阳性、阴性和中性——分别对应于 0, 1, 和 1/2), 甚至 *n-plementarity* (意思是: n 个分离元素一起构成整体), 或概括为 ∞ -*plementarity* (包括闭联集的幂 *power of continuum*), 因为它们存在很多的形式, 彼此相互渗透。

除了那些不确定的外, 许多状态介于 0 和 1, 它们的中间点表示既不是阳性也不是阴性——或既阳又阴(相互抵销)。

哲学中的解释学:

如果在判决中不能消灭未经审理的判决 (*prejudgments*), 我们还要解释科学干什么?

某人在和 Plekhanov (他认为历史发展应不受意志的支配) 的争论中说, 在某种程度上受, 某种程度上又不受。(译者注: 历史应该受众人善恶意志之合力的支配。)

Ab,lard 的概念论说到 *universalia post rem* (一般性寓于事务之外), 也就是说普遍性不在事物之内, 只对了一部分, 因为普遍性永恒地存在于个体之中。

哲学的哲学:

- 我们当今为什么需要哲学?
- 我们当今为什么不需要哲学?
- 哲学朝什么方向走?
- 哲学不往哪个方向走?

人们感到哲学是提供给那些除此之外无事可做的人的, 就像猜谜或画谜 (译者注: 人不是时时刻刻都能保持冷静的头脑)!

中智学指/包含:

- 数学家和诗人眼中的哲学;
- 哲学史的研究;
- 哲学的争议问题 (探讨攻击型和非攻击型);
- 从 $\langle A \rangle$ 到 $\langle \text{Non-A} \rangle$ 然后再到 $\langle \text{Anti-A} \rangle$ 去演化一个命题;
- 如何产生看上去不肯定的模式, 也就是在 “+”, “-” 和 “0” 中寻找共同特征;
- 一个观念如何在不同的观点中显现, 以及如何在所有的观点中显现;
- 寻找所有哲学观念的消失点;

中智学还看作是:

- 新的哲学方法;
- 建立在各种哲学学科之上的哲学;
- 非哲学;
- 超级哲学;
- 新哲学;
- 哲学中的上帝和魔鬼;
- 元哲学 (*meta-philosophy*), 宏观哲学 (*macro-philosophy*);

- 哲学中的新世界秩序;
- 哲学中的悖论和悖论中的哲学;
- 关于思想的思想;
- 同时展现哲学中的完美与不完美;
- 悖论中的悖论, 出于悖论的悖论: 有无数之多;
- 世界上的谜;
- 自然的本质;
- 世界之谜;
- 所有物质最终皆具中性;
- 没有悖论的生活会单调、乏味、简单;
- 悖论主义者的直觉是意识的高级形式;
- 后现代主义;
- 一种代数哲学、物理哲学和化学哲学;
- 与不相容相容;

先验论(Transcendentalism, 康德、黑格尔、费希特, 尤其是爱默生, 通过研究思维过程来探索客观世界的本质)和实用主义(威廉·詹姆斯, 始于通过追踪各自的实际效果来试图解释各种见解或理论)相结合。

我们指通过思想来认识现实, 以及通过现实来认识思想。

在第八至第九世纪的印度有一种非二元论(Non-Duality, Advaita:不二一元论), 它出自对个人 (Atman: 灵魂) 和神仙 (Brahman: 婆罗门) 的不分别。该哲学家 Saṅkaracharya(782-814 年)后来被看作是印度教的救世主, 当时的佛教和耆那教正处于一片混乱, 印度正面临着精神危机。

非二元论意于消除自我, 以便和神仙 (Supreme Being) 融合 (从而达到幸福与快乐)。

或者, 通过祈祷(Bhakti(虔诚))和认识(Jnana)达到最高境界。这是 Saṅkaracharya 的巨大精神财富的一部分(charya 指老师), 即《认知起源》(the Source of Cognition, 吠陀经 Vedas, 公元前第四世纪)和《奥义书》(Upanishads: 印度教哲学原理)的翻译和综合, 它们包含在非二元论中。

而后出现了特殊二元论 (Visishta Advaita), 它主张个人和神仙开始是不一样的, 但最

终融合在一起(Ramnujacharya, 11 世纪)。

后来, 看到中智学完美的构思和作用, 二元论又来了(Dvaita), 在它看来个人和上帝是有区别的 (Madhvacharya, 13—14 世纪)。

于是: 非二元论收敛于二元论。

<Non-A> 收敛于 <A>。

了解自己以了解别人。

学习别人以认识自己。

结果是, 我想成为我不想做的:

一个哲学家。为什么我现在还不是, 因为我希望是。

(也许这就是原因, 是吗?)

(译者注: “我想成为一个科学家”, 所以我上了大学, 可毕业后发现还不是, 所以 (假设) 又读了硕士, 以至博士……, 可怎么还不是? 直到有一天别人承认了, 可我并不满足, 并再下决心要成为 100% 的科学家——所以, 我永远不是。其实, 我终生追求的不过是如此短暂的一刻: 它既使来了, 也转瞬即逝, 岂不是自己跟自己过不去? 错就错在: 我追求的那个“我”只不过是瞬间的我, 即我在某个瞬间的投影、显像, 而不是真实的我。)

把握住你力所能及的, 其它的留给运气吧。

把握住你力所不能及的, 放松吧, 不要去把握它。

我们试图推翻 Hilbert 对几何的形式化: 通过构造一个对立模型, 藐视他的 20 条公理! (F. Smarandache, <Paradoxist Mathematics>)

因为公理化丧失了一个理论的超越 (transcendental)、神秘和美丽, 从而过于代数化、技术化和机械化。

或者, 如果一个理论定义了一套公理系统, 它将具有无限的 (进一步地, 具有 aleph-) 基数。

逻辑主义:

Frege 用以导出整个代数系统的集合论公理是前后矛盾的 (见伯特兰·拉塞尔(Bertrand Russell)的悖论(Paradox))。

请看公理系统的自相矛盾:

设 $(a_1), (a_2), \dots, (a_n), (b)$ 为 $n+1$ 个独立的公理,

$n \geq 1$; 并设 (b') 为与 (b) 矛盾的另外一个公理。

我们构造一个具有 $n+2$ 个公理的系统:

[I] $(a_1), (a_2), \dots, (a_n), (b), (b')$

它们是不相容的。但是该系统可以分解成两个由独立公理构成的相容系统

[C] $(a_1), (a_2), \dots, (a_n), (b)$

和

[C'] $(a_1), (a_2), \dots, (a_n), (b')$

同时我们考虑独立公理系统的一部分

[P] $(a_1), (a_2), \dots, (a_n)$

合并其公理逻辑让 [P] 发展, 我们得到很多命题 (定理, 引理, 等等)

$(p_1), (p_2), \dots, (p_m)$

合并 $(a_1), (a_2), \dots, (a_n)$ 的公理逻辑让 [C] 发展, 得到[P]的所有命题

$(p_1), (p_2), \dots, (p_m)$

进一步, 将(b)的逻辑与 $(a_1), (a_2), \dots, (a_n)$ 中的任一个合并, 得到其它命题

$(r_1), (r_2), \dots, (r_t)$

同法对 [C'], 我们得到命题[P]

$(p_1), (p_2), \dots, (p_m)$

进一步, 将(b')的逻辑与 $(a_1), (a_2), \dots, (a_n)$ 中的任一个合并, 得到其它命题

$(r'_1), (r'_2), \dots, (r'_t)$

其中 (r'_i) 是与 (r_i) 相矛盾的公理, 如此类推。

继续发展 [I], 我们得到过去的所有结果:

$(p_1), (p_2), \dots, (p_m)$

$(r_1), (r_2), \dots, (r_t)$

$(r'_1), (r'_2), \dots, (r'_t)$

所以, [I] 等价于 [C] 与 [C'] 的重新结合。

从最初的矛盾命题偶 $\{(b), (b')\}$ 开始, 经过一个完整的过程 [I] 添加了 t 对,

$\{(r_1), (r'_1)\}, \dots, \{(r_t), (r'_t)\}$, 其中 $t \geq 1$

越是往下进行, [I]中的矛盾命题偶就积累得越多。

矛盾论:

人们为什么回避矛盾理论?

众所周知, 自然界本不完美:

相反的现象相伴相生,

相反观点同时被主张, 更可笑的是, 同时被证明是对的! 到底是怎么回事? ……

一句话相对于某参照系是对的, 而相对于另一个是错的。真理是主观的, 证明是相对的。

(哲学有个理论:

“知识相对于头脑 (译者注: 心理), 或者人们只能通过事物对大脑的作用来认识事物, 所以, 离开人脑, 知识自身是不存在的”, 叫做 “知识的相对性”。

<Webster's New World Dictionary of American English>, Third College Edition, Cleveland & New York, Simon & Schuster Inc., Editors: Victoria Neufeldt, David B. Guralnik, p. 1133, 1988.)

你知道吗? …… 有时就应该错!

如何将归谬法归谬?

人们指出**闭联集假说**(Continuum Hypothesis: 闭联集的基数是最小不可数基数)是不可判定的, 因为它和它的否定都和集合论标准公理相容。

相对主义认为不存在绝对知识。和它相对照, 中智学有可能通过常规在纯科学中淘汰绝对真理, $t=100$ 可以成立, 但事实上几乎不会出现。

对解释学的解释:

观念 <A> 通过解释, 被广义化、特殊化、评注、过滤, 以致变形为 <A1>、<A2> 等等, 均

与 <A> 不同。

每个人由于其知识水平、心灵、兴趣不同，其所好也不同。

<A> 在某种程度上被看作是 <Non-A> 甚至是 <Anti-A> (被错误地定义)。

然而 <A> 的种种变形通过 <A> 来综合。

观念论者过于形式化，经验论者过于非形式化，而中智学二者兼备。

社会学理论 (译者注：作者的观点太偏，所以仅供参考)：

像原始社会那样，现代社会正在转向女家长制社会 (妇女在工业社会中起主导作用)

从奴隶社会和封建社会的族长独裁制向目前的更加民主女家长制转化。

女人要操纵男人，其性生活起着巨大的作用，因为女人在这方面具有垄断地位，比如我的一个美国朋友很惧内！

社会发展是循环式的。

妇女成为社会细胞——家庭的核心。

性快乐对不同的生活圈子都有影响，从低层到领导层。弗洛伊德是对的……

妇女可以从事间谍，从而影响政治决策，也可通过女性的魅力吸引商界，从而比男人更会达成结果。

在西方社会妇女比男人享有更多的权利 (在离婚判决上)。

(译者注：“人们把男女平等搞错了”(引号内为净空法师所讲)：男女本来就是平等的一一男人弘扬善知识、女人造就新一代善人。社会教育的根本还在家教，未来的圣贤掌握在女人手里，世界的未来掌握在女人手里！台湾王财贵教授成功地将我国传统文化教育用于儿童乃至婴幼儿 (0—3 岁是整个人生关键的关键)。)

社会悖论：

在民主社会能允许不民主的观点存在吗？

- a) 如果允许，也就是说不民主的思想是允许的，那么也就不民主了。(不民主的思想可以颠覆社会)
- b) 如果不允许，也就是说不允许其他观点存在——甚至不民主，那么社会再也不是民主的了，因为言论自由受到限制。(译者注：我在有关论文中对其辩证关系有专门论述，二者本是统一的：个人服从于集体利益、为别人无私奉献才能实现真正的自我价值，政府为人民才能长久。)

集合悖论：

Georg Cantor 引入的“由所有集合构成的集合”并不存在。

设 $\{S_a\}_a$ 表示所有集合，由 a 索引，然而由所有集合构成的集合自己也是集合，设为 T_1 ；再构造另一个“<所有集合> 的集合”，但 <所有集合> 这一次为 $\{S_a\}$ 和 T_1 ，则“所有集合的集合”现在是 T_2 ，不同于 T_1 ；

如此继续……。

甚至连“所有集合”这种说法都不能得到准确定义 (就像开区间的最大数，它并不存在)，如上所述 (我们可以构造一个新集合作为“所有集合的集合”再将其并入“所有集合”)。

A Paradoxist Psychological Complex (第一音节为重音，字面意思：悖论心理波折)：

因曾做某事<S>不成功，或无意识地感到会以 <Anti-S> 结局而导致的恐惧，会产生一种感觉、态度和观念，使行为方向背离 <S>，最终走向某个 <Anti-S>。

(来自脑的正负电运动。)

例如：一个害羞的男孩试图邀请一个女孩跳舞，由于担心遭到拒绝而克制自己……

怎样对付这种恐惧症呢？在糊涂中抗糊涂！

将这种观念转变成它的对立观念，用另外一种方式思维，
在担心事情会糟糕的同时还要相信它不会糟糕。

无畏者不被拒绝：他们不去竞争，于是便认输了！

自我暗示：

如果一对军队参战前就担心会输，那么未经对峙，它已经败了一半。

悖论者的心理行为：

我们如何解释人的矛盾行为：在同样的条件下，没有任何原因、理由？

因为我们深层的无意识是由矛盾构成的（译者注：是由善恶构成的）。

无休止的忧虑：

你想要的通常又不是你所得到的。如此继续，成了一个锁链……

因为当你得到它或曾经拥有，你又期望得到另一件东西。没有新的希望怎么活下去？（译者注：这是因为贪心的缘故。）

相反的期望：

这种期望故意追求糟运、痛苦、悲观，把它当作进一步创造或工作的刺激因素。

（它表现在一些艺术家、诗人、画家、雕塑家和唯心论者身上。）（译者注：我们向往的是真正的、彻底的、究竟的、圆满的快乐，而不是导致痛苦的愚昧快乐，世间愚者称智，而大智若愚。）

我的综合症：

其特点为，遇到压力、恐惧，当坐立不安、疲倦、神经质及长时间不高兴时，鼻子会频繁流血。机体用这种方式排泄释放，以重新建立平衡。有幸的是没有内伤，不会导致患者死亡。这种出血并不出于物理损伤，而是神经系统所至。

如果你也有治疗之意，赶紧找作者，欢迎提意见。

一切都可能，包括不可能在内！

这是乐观的还是悲观的悖论？

- a) 是乐观的，因为它指出一切都可能。
- b) 是悲观的，因为他指出不可能也是可能。

数学家悖论：

设 M 为数学家，而特点不在其数学工作上。

- a) 作为数学家，M 应该做一些数学工作，所以 M 应该以数学工作为特点。
- b) 相反：如果 M 不以数学工作为特点，那么 M 就不是数学家。

神学悖论 (I)：

上帝会不会自杀？

如果上帝不会，那么上帝会显得无能去做某件事，所以上帝不是万能的

如果上帝会，则上帝会死——因为他必须证实，所以上帝并不是不朽的（译者注：我在论文中对该问题有专门论述：人们对上帝存在很多错解解）。

神学悖论 (II)：

上帝能不能成为无神论者,完全遵从科学?

如果上帝可以是无神论者,上帝不相信他自己,所以我们为什么还相信他呢?

如果上帝不能是无神论者,那么他并不是无所不能。

[宗教充满着道与魔](译者注:道和魔并不来源于宗教,而来源于我们自身的意识)。

道和魔集于同一灵体。

人同时既是好人又是坏人。人是自己的敌人。上帝与 Magog (出于《圣经》,撒旦手下人的化身,译者理解为反上帝)!

期望做不期望的事情:

如果我们期望他人做不期望的事情,则:

- 他会做不期望的事吗?

- 他会做期望的是吗?

如果他做不期望的事,则这正是我们所期望的。

如果他不期望的事,则他做了不期望的事。

终极悖论:

活是死亡正在进行的过程 (译者注:所谓“生”和“死”依人的悟性不同而具不同的意义,中国西藏富有转世的事实)。

反之亦然:某一个生命的死是另外一个生命的活 [一个动物吃掉另外一个] (译者注:此观点属个人偏见)。

读者练习:

如果中国和日本位于远东,为什么我们从美国出发去那要向西走?

人类是不是很残忍,因为他们搞种族灭绝 (译者注:人类并不聪明,因为在毁灭我们自身)?

不可见悖论:

我们可见的世界是彻底由不可见的粒子组成的 (译者注:科学对粒子的认识不是单一的:任何粒子都具有波粒二象性)。

有物质的物体是由类似于空质量的 (quasi-null mass) 原子构成的。

无限是由有限成份 (粒子) 构成的。

请看这些复合三段论悖论: (相关于 Eubulides of Miletus (第四世纪):

a) 单个不可见粒子形成不了可见物体,两个、三个等等也形成不了。

然而在某些点,不可见粒子聚集到很大的程度,足以形成一个可见物体,但是很明显不存在某确定点能使这种情况出现。

b) 在相反的方向上有一个相似的悖论。

用以下方法将一个原子从物体中除掉种是可能的:我们把可见物质留在左边。然而,将这个过程重复来重复去,达到一定点时,可见物质会分解,所以左边便又不可见,但是不存在某确定点能使这种情况出现。

在 <A> 与 <Non-A> 之间不存在明晰的区别,没有准确的边界。<A> 到哪结束,

<Non-A> 从哪开始? 我们将 Zadeh 的模糊集合术语扩展为模糊概念。

不确定性悖论: 按照“决定论者原理”(determinist principle), 大物质完全是由基本粒子构成的, 基本粒子遵循着海森堡的“不确定性原理”。

不稳定悖论: 稳定物质是由不稳定基本粒子构成的 (基本粒子被释放后衰变)。

短生命期悖论: 长生命期的物质是由极短生命期的基本粒子组成的。

悖论主义者的存在主义: 生命的价值在于它的不足价值; 生命的意义在于它的意义缺乏。

语义悖论 (I): 我是我所不是的人。

如果我不是苏格拉底, 且因为我是我不是的人, 结果, 我还是苏格拉底。

如果我是苏格拉底, 且因为我是我不是的人, 结果, 我不是苏格拉底。

总的来说: “我是 X” 当且仅当 “我不是 X”。

我是谁?

可以用同样的方式构造悖论:

我是我自己当我不是我自己时。

我存在当我不存在时。

并且, 对于大部分来说:

我 {动词} 当我不 {动词}。

(F. Smarandache, “Linguistic Paradoxes “语言悖论)

什么是教条?

这样一种观念, 它不会让你再产生其它的观念。

我们怎样才能排除这种权威性的原则呢? [读回去、学回去! (To un-read and un-study it)]

语义悖论和(II): 我不思考。

这个不能为真, 因为, 甚至为了写这个句子, 我还是要思考的 (否则我会写错, 或者干脆什么也不写)。

按此, “我不思考” 为假, 就是说 “我思考”。

未解之谜:

a) 是不是对每个问题至少有一个答案?

b) 是不是每一句话都是一个问题的结果?

c) 设 $P(n)$ 为以下断言:

“如果 $S(n)$ 为真, 则 $S(n+1)$ 为假”, 其中 $S(n)$ 是一个跟参数 n 有关的句子。能用数学归纳法证明 $P(n)$ 为真吗?

d) “<A> 为真当且仅当 <A> 为假”。

此句为真还是为假?

e) 怎么能使 “不用生活的生活” 为真呢?

找材料解释。

<A> 的 <Anti-A>。

文学的反文学 (anti-literature of literature)。

<A> 的 <Non-A>。

语言的非语言 (Language of non-language)。

艺术的非艺术 (Artistic of the non-artistic)。

语义重复:

我想要因为我想要 (表示愿望、决心)。

<A> 因为 <A>。

(F. Smarandache, “Linguistic Tautologies” 语言学中的语义重复)

我的公理是要打破所有公理。

不用耐心去忍耐 (Be patient without patience)。

不存在也存在。

文化通过不存在而存在 (The culture exists through its non-existence)。

我们的文化缺少文化。

没有风格的风格。

我们的规则是: 没有规则。

悖论的悖论:

“这是个悖论” 为悖论吗?

我是说它为真还是为假?

说话不用话, 不用文字 (身体语言)。

没有交流的沟通。

去做“撤掉该做法”之事。

知道一切事中的零, 以及知道 0 件事中的一切 (To know nothing about everything, and everything about nothing)。

我只做我做不到的!

如果我做不了某事, 显然“我做不到”为假。

并且, 如果我做到, 它也为假, 因为我只做我做不到的。

因为我能, 所以我不能。

Paradoxal sleep (矛盾睡眠), 来自“Larousse”法语字典 (1989), 指的是睡眠过程中做梦的那一段。

睡眠, 睡眠, 矛盾何在?

梦如何容忍现实呢?

O. J. Simpson (辛普森) 的罪行审判是不正义的正义, 正义的不正义? 无论如何, 他那出色的开释是对该体系的一次成功的反抗!

让不可腐朽的去腐朽!

任何不自相矛盾的事情, 是多么的自相矛盾。
这就是伟大的宇宙悖论 (Great Universal Paradox)。
超级悖论 (就像一个超空间的超人)。

事实和事实以相互隔绝的形式存在 (= 分析哲学),
而且也以相互联系的形式存在 (= 怀特黑德和柏格森的思想)。
中智哲学将人类所有领域的矛盾观点和不矛盾观点统一起来。

对抗性并不存在。

或, 如果对抗性的确存在, 它便 (按中智学观点) 成为非对抗性: 一个常态的思想。我并不为它担心, 沃兹沃斯也不会。

柏拉图主义是不可觉察的觉察, 非思想的思想。

人们永远都够不着事物的本质。它是符号, 一种纯粹的、抽象、绝对的观念。(译者注: 东方文化和西方文化在这一点上有着本质的分歧: 在东方文化中, 人们把能看透到事物真如本质的人称作佛, 而同时, 人人 (乃至一切众生) 本具佛性, 即人人都具足无量智慧的潜能, 也就是说, 人人都可以修行成就。万物都在我的本能之中, 没有达不到的智慧, 只有觉悟和迷惑之别。)

如果一个行为的结果是 $G\%$ 的高兴(愉快), 我们可以认为它是 $G\%$ 的好(或对)、 $B\%$ 的坏(或错), 其中 $G, B \in [0, 1]^+$ ——剩下的为不确定性, 不仅仅是 $\langle \text{好} \rangle$ 或者 $\langle \text{坏} \rangle$ ——几乎没有例外。

在这种情况下该行为是 $G\%$ 的有用(半功利主义方式)。
功利主义不能仅仅用绝对数值!

对验证的理解是多重的一一因为我们必须论证或证实某事物为 $T\%$ 的真和 $F\%$ 的假, 其中 $T, F \in [0, 1]^+$ 且 $n_{\text{sup}} \leq 2^+$, T 不仅仅 $= \{0\}$ 或 $\{1\}$ ——这在中智哲学的形式规则推理中仅作为罕见的例外或作为某种绝对而出现。逻辑思维就不是一个和谐的结构, 科学态度和经验主义紧密联系, 它们不能单独产生作用, 因为任何一个作为另一个的补足物而存在的, 并且将事物区别于它的对手。

正离开负就失去了作用, 它们由零支撑着, 而且一直在相互渗透, 有时导致混乱。
不可以理解就是可以理解。

如果邪恶不存在, 人类就看不见善(T. Musatescu)。

任何新生理论 (概念、术语、事件、现象) 自动创造它的非理论——不一定必须是对立的——(概念、术语、事件、现象)。总的说来, 对任何 $\langle A \rangle$, 存在 $\langle \text{Non-}A \rangle$ (不一定非

得是 <Anti-A>作为补偿。

中智学是理论的理论，因为在任一时刻新观点、新概念不断出现，它隐含了这样一个事实：它们的否定和中性意义也浮现出来。

联系和相互联系 (Connections & InterConnections) ……

不重要便是重要，因为前者是后者的影子并使得后者更有价值。

如果没有不重要的事物作为比较，重要的事物就不成其重要。

中智哲学吸收了先前的、后来的哲学观点，但把它们与相逆的、中性的观点相联系，作为概括 (*summum*)。

这就是中智方法，无须 (以某种方式) 存在！

它面向一切事物的中性。

斯宾塞的“机体说”中谈到的社会进化是从简单形式向复杂形式，从同质向异质转化，我们可以将它更新为循环运动：

—— 从简单到复杂又回到简单 —— 因为任何复杂事物经过一个过程变得简单 —— (但是达到了更高的程度)，然后继续变复杂 (但比前次比较仍处于更高的程度)；

所以：从程度 1 到程度 2，如此继续……

—— 还是前一问题，从同质到异质 (程度 1) 然后再回到同质 (程度 2)，然后继续到异质 (程度 3) ……

[一种中智学进化论，既不是 H. 斯宾塞 的，也不是 V. Conta 的]。

这个中智学创造了反哲学 (anti-philosophy)，该反哲学又同样创造了哲学。

一个恶性循环。

它们二者都在创造历史(?)

它提出了从 <A> 到 <Non-A> 的理念/观点/事件/现象，并且反之亦然。

哲学是诗的科学，也是科学诗。

人有三种主要类型：不仅仅有尼采说的具有很强意志的超人 (overman)，还有平庸的人 (midman)，它们的愿望很平常 (的确，人们愿意每天过着无名、平凡的生活)，还有下人 (underman)，他们意志薄弱 (无家可归者、流浪汉、罪犯，他们放任于懒惰、违法行为)。(译者注：意志最坚强的人往往被错认成平庸的人，因为他们丝毫不为名利而生活——这里所谓的“超人”可太经不起诱惑了。)

每个人都具备超人、平庸之人和下人三种属性 —— 随时间、地点和场合而变。

所以，总的来说，每个人为：O% 的超人，M% 的平庸 和 U% 的下人，其中 $O, M, U \in [0, 1]$ 。

当斯宾塞机械地维护平坦进化论时，S. 亚历山大，C. L. 摩根和后来的 W. P. Montague 把注意力放在突现进化：进化中自发地涌现出无数的新生品质。

但是在这种自发中也存在平坦过程。

列宁的“物质的辩证创造意识的辩证，但不可逆” (things' dialectic creates the ideas'

dialectic but not reciprocally) 同样也是可逆的 (译者注: 我个人认为“物质”和“意识”是同一事物的不同侧面, 人们因认识不一而产生出不同境界, 所以生活在天堂、地狱、人间等无数多的世界, 其中在某一类世界, 其时空是完全统一的, 即现在、过去、未来, 以及大小、远近、动静、甚至“有无”等等是完美统一的, 就像全息, 相比之下, 我们认识到的智慧不过犹如蚂蚁一般——连井底之蛙都不如)。

同样的双向动力学也适用于含中性属性的 trialectic, 以至到 pluralectic 及 transalectic (译者注: 前面已解释为三元辩证、多元辩证和无穷多元辩证)。

你对某件事越是训练有素, 对另一件事知道的就越少, (因为你没有时间去加深对第二件事的了解), 而且同时, 你对某件事越是训练有素, 对另一件事知道的就越多 (因为你的知识越多, 你就越容易理解其它的规律), 不是吗?

(三) 传统中道学与阴阳论的结合

中国文化的基本特征体现在“中”字中, 同时“一阴一阳之谓道”也是最基本的思维方式。应可以建立一个关于“中”与阴阳结合的思维模式: 本体之中、太极之中、心之中、自然之中、阴阳之中、五行之中、德之中、礼之中。从而可以说中国文化的本质乃是一种中道观, 其阴阳辩证法乃是中道辩证法。

中《说文解字》: “中, 内也, 从口, 上下通。”朱骏声《说文通训定声》指出, “中”字的原意是“以矢著正。”中之“口”在甲骨文与金文中多写作 o。显然表示射箭的靶子, 一竖表示矢, 因此, “中”表示箭射中靶子的正中, 可见中与正有着必然的联系, 适中, 中必然正, 正必然中。

中的思想首先是在儒家的《中庸》一书中得到彰显的。《中庸》中关键的话: “喜怒哀乐之未发, 谓之中, 发而皆中节, 谓之和。中也者, 天下之大本也; 和也者, 天下之达道也。致中和, 天地位焉, 万物育焉。”此外并没有对“庸”做更多解释。东汉郑玄在注《中庸》时说: “名曰中庸者, 以记其中和之为用也。庸, 用也。”但后来宋朝的程颐却说: “中者只是不偏, 庸只是常, 犹言中者是大中也, 庸者是定理也。不偏之谓中, 不易之谓庸。中者, 天下之正道; 庸者, 天下之定理。”基于此训, 以后朱熹在《中庸章句》中又说: “中庸只是一个道理, 以其不偏不倚故谓之中, 以其不差异可常行, 可谓之庸。未有中而不庸者, 亦未有庸而不中者。实际上“庸”之训“用”与“常”可以并通。《说文》: “庸, 用也, 从用, 从庚。庚, 更事也。”而“庚”、“更”都有续、相续意, 故“庸”有续用, 常用之意。这样的“庸”也就是可用的常道、常理的意思。

实际上在中国文化中“中”的含义最主要的是本体之中的含义。《中庸》里讲, “中也者, 天下之大本也。”“喜怒哀乐之未发谓之中。”“不偏之谓中, 不易之谓庸。”这里讲的不偏并不只意味着不偏不倚, 而是说, 心不执着于任何一念, 达到一念不生, 一意不动的本心境界, 叫做中。在此状态下, 心一有所发动就能符合不变之常道。

另外, “中”也是多意的, 除了本意为: 正中、中间之外, 还有内、里、中等、射中、符合等意。这些含义都可以包含到中庸的“中”的含义中, 因此“中庸”有符合或射中常理的意思, 有走中间或中间道路的意思。唯有走中道, 才符合常理, 符合了常理才能达到和谐, 和谐了才能乐, 而这又是发自本体之中的结果, 可见中有兼体用的涵义。而作为本体之中, 又有在本体之内或里的意思。更为重要的是, “中”在古代又通“冲”, 老子四十二章的“冲气以为和”句帛书本又写作“中气以为和”。这里的“中气”既是指从本体中冲涌而出的真气 (或意识流), 同时也意味着这个真气或意识流是中性的。因为是中性的, 所以才是最原始的和最有力量, 它可以转化为阴阳二气, 为物和心的生长所需, 并使阴阳的对立统一关

系处于和谐状态，因此才被称为是和气。

老子还讲到“多闻数穷，不如守中。”（《道德经》5章）“道中而用之或不盈（《道德经》4章）”，“知和曰常”，“和之至”等语。《庄子》也讲“环中”、“中德”、“中和”、“和之为天倪”、“游心于德之和”、“以和为贵”等语。可见，道家的基本德性主张也是中和。

此外，佛教哲学也讲中道观。虽然这里讲的“中道”没有中国语言文化的渊源，但我们的古人之所以以中道名之，必有因其符合中国关于中的思想之处。中道观是佛教认为最高的真理。所说道理，不堕极端，脱离二边，即为中道。《大宝积经》卷一百一十二：“常是一边，无常是一边，常无常是中，无色无形，无明无知，是名中道诸法实观；我是一边，无我是一边，我无我是中，无色无形，无明无知，是名中道诸法实观。”同经卷五：“若说有边则无有中，若说有中则无有边，所言中者，非有非无。”《大智度论》卷四十三：“常是一边，断是一边，离是两边行中道。”又“诸法有是一边，诸法无是一边，离是两边行中道”。大小乘对中道解释不尽相同。1、小乘佛教一般以八正道为中道。《中阿含经》卷五十六：“有二边行，诸为道者，所不当学，……舍此二边，有取中道，成眼成智，成就于定而得自在，趣智趣觉趣于涅槃，谓八正道。”2、天台宗以实相为中道，把中道作为三谛之一，即空谛、假谛、中道第一义谛。3、法相宗以唯识为中道，主张无有外境故非有，有内识在故非空，非空非有是中道。即是唯识义。《成唯识论》卷七：“故说一切法，非空非不空，有无及有故，亦即是中道。”4、三论宗以“八不”为中道。《中论疏》卷二：“中道佛性，不生不灭，不常不断，即是八不。”中道又是一真不二之谓，含义亦与真如、法性、法身、法界、佛性、实相等相同。（刘峰）

佛教认为智慧也有三种。第一真智，又称实智，是从其如实理所生起的智慧。从实理起，还照于理。就象一个摩尼宝珠的光，依珠所生，仍然返照于珠。所谓真如理体，就是众生本有的真心，圆满周遍。真实不虚，所以叫做真，不变不易，所以叫如。是用如如智照如如理，故名真智。第二俗智，又称权智，意为权巧方便，它能够普照世间、出世间、十法界所有一切诸法，种种的名字，种种的相貌，种种的差别因缘等，没有不照彻明了，这叫做俗谛。第三中智，即中道妙智，不偏不倚名叫中，意即不偏于空，也不着于有。因为空之与有都是属于两边，中智照空的时候，了知真空不空，具足妙有，全真谛就是俗谛。照有的时候，了知妙有非有、具足真空、全俗谛就是真谛。真所谓真俗圆融，空有无碍。恰如镜子照东西一样，镜中之像，若说它是空的，而幻像宛然存在；若说它是有的，镜体空无一物，这就是空有互相彰显，真俗本来一致。这种智照称为中智。（参见明旻法师《佛法概要》）

通过总结以上三教之中的思想，我们可以制定出一个完整的有关中的思想模式，这个思想模式应当是可以包含三教之中的思想，甚至可以是包含三教乃至五教（儒、释、道、耶、伊等教）的大部分思想，把三教思想看作是对这个中的模式中不同部分的突出延伸和发展的结果。由于三教都没有看到中之思想的全部，故各有其特性。现在我们通过中的思想的完整模式来包涵各教的思想，目的是吸取各教之长，同时又扬弃各教之短，通过三教互补，而实现三教的统一，乃至五教的统一。而我们阐述各教的过程也就是这个统一体系的具体阐述过程。由于儒、释、道这三教是影响中国文化的主要流派，因此这个工作也就是中国文化统一的进一步发展，进而为中国的国家统一和谐世界奠定文化的基础，这个文化的基础即是中道文化。如此，中国的国号才能名副其实的称之为“中国”。而那时中国才能成为真正意义上的世界中央之国，因为只有中国文化才最具有统一世界文化的潜力，它不仅可以全部包含西方从近代发展起来的科学文化，同时也可以提供普世的价值和全球的道德。以下是中和思维模式的一些要点。

1. 本体之中，或称道中。

本体之中乃是宇宙的本体，是创生天地万物之母。从形态上说，道中处于虚无的状态，似乎一无所有，但正是在虚无之中却拥有生成一切事物的潜在信息。道中从整体和统计的意

义上来说是不动的和不生不灭的，它的基本性质乃是绝对对称性。这个绝对对称性不仅就道作为虚无的宇宙本体而言，而且也是就道与其创生物的统一体而言。正因为道具有绝对对称性，我们才称其为中。本体之中应内涵有阴、阳之间的对称性，但这种对称性是绝对对称性，处于还没有分化的状态。道中要创生万物并不因为自身是不对称的，创生过程是道之绝对对称性的自我展开过程，使自身的部分阴、阳对称性得到分化的过程。道正是通过自己所展现的万物的相对对称性来认识自身的对称性，同时也是通过认识自己所永续不断展现的对称性的相对性来体现自身所固有的对称性的绝对性，即道之中的绝对性。只有本体之中才是绝对的，作为本体之功用之中都是相对的，因为其对称性是相对的。如果我们要对道中与本体之中勉强加以区别的话，我们可以说，道中包含了其创生的万物的相对对称性，而本体之中可以认为不包含相对对称性，特别是当它与相对对称性并提的时候。

本体之中不仅是宇宙本体的状态，而且也是我们“心中”之本体的状态，这种状态应是不可察觉的，但它却是在我们心中展现出来的一切可觉察的现象之根源。心中的本体之中不能被认为可以与道中隔离开来的，似乎只是绝对空间的局部，实际上它们是一体的，没有界限存在。

2. 太极之中（或本心之中、空中）。

道创生了万物必经过太极这一阶段，即无极生太极，这个过程用数来表示即是 0 生 1。我们说构成道体的基元总是处在不断的刹那生灭的过程中，刹那生灭也就是 0、1 之间的不断循环过程。但是作为太极的“一”似乎是大量刹那生灭的基元的某种协同运动而生成了一种状态。无极状态可以说是静的，但太极状态已经开始有动意了。无极和太极也就是从静到动的过程。由于太极还没有进一步分化为阴阳及有形的万物，故太极状态也是无形象的，且是中性的。但在这中性的太极之中也蕴含了对称性信息的随机涨落。这种对称性是道中的绝对对称性最初处于孕育万物状态的显观，其中阴阳之间的对称性也没有得到分化。这种对称性显然也是相对的，因为全部的全极不可能全部转化为太极。

太极既是宇宙创生之初的状态，同时也是我们心中可察觉范围内的本体状态，或者说即是本心状态。我们心之一切现象最初都是从太极状态中演化或衍生出来的，它是我们进入某种终极状态中可以体验觉察到的，是一片混沌的“恍兮，惚兮”状态。也可以说它是我们的元神状态，它是我们的元神作为一个整体在我们心中的显露，因此是一种富有原始生命力的状态。这种状态之不同于本体之中乃在于它只是属于人以及人以上的生命才能体会到的状态。我们之所以说宇宙创生之初有一个太极的阶段，乃是基于我们对自己的心可能有这样的一种体验。那是一种对本心的体验。所谓心我们通常用来指意识或可意识到范围以内的状态，因此本心既是意识的极限状态，是未动之心，是空之心，我们亦可称之为本心之中和空之中。这就是佛教讲的明心见性或中道妙智的境界。

由于太极之中（本心之中、空之中）于数为 1，而本体之数即在 0、1 之间的刹那生灭，因此，我们通常也可以将太极之中归到本体之中去，因为本体之中（道中）的境界是可以包含太极之中或本心之中的。但两者毕竟还是有所区别的，本心之中是就人的心而言，在心之外还有无穷无尽的自然功能存在，因此，在心中达到本心还不等于达到了道之中，我们还需要将本心之中复还于立足于道且与道沟通的自然境界，才真正达到了道中。立足于道不仅是思上的，而且还应当是灵性体验上的，而达到了本心之中是立足于道的最重要验证，因为本心的虚空境界正符合于本体之绝对均匀绝对对称的境界。当然，要达到大道之自然是否必须经由本心之中的灵性体验呢？这是难以确定的，但也许可以确定的是，达到了本心之中必然容易进一步达到本体之中。另一方面，达到了本体之中一定会有本心之中的体验。

3. 心之中。

本心之中指的是意识的本体状态，而这里讲的心之中指的是心理作为整体的宁静状态和境界。心之中内含的是后天心理的东西，只不过这些东西在心之中的境界情况下可以处于相

对静止状态。因为心理静止，所以又可以感觉到一种明心的境界。相对于心之中的这种明心境界，本心之中可以更静更明，它是一种更深度的静，静到甚至摆脱了后天心理的东西的潜意识影响，因而更容易激发先天信息的显现，更富有智慧和创造性。而心之中则只是更能从整体上处理好后天心理信息之间的关系，因为心理整体的宁静是其内部和谐的标志。心之中的境界可以使后天心理信息之间的关系充分沟通，也会激发创造性思维。但相比于本心之中而言，停留于心之中的境界会比较缺乏创造性。《中庸》里讲，“中也者，天下之大本也。”“喜怒哀乐之未发谓之中”的中似乎更有可能是**心之中的境界**。

4. 自然之中。

从上面可以看出，在本心之虚空中并不是一无所有，也不只是一混沌的实体，而是其中有生命根，它具有特定的不可见的先天结构，并且有与之相对应的自然功能。此生命根的先天自然功能统御着后天自然功能。

由于主要是我们的后天意识违背自然规律的作用方式方面的原因，以及我心所受到的自然不良信息的污染的原因，使得表现在身心两方面的后天自然功能可能受到破坏，从而阻碍了先天自然功能在后天自然功能中的充分显现。这就是自然失中的表现。

所谓自然之中，既指本体之自然，又指生命根之自然功能，又指自然发的过程，最后又指发时正中目的，一句话就是指整个符合自然规律的发动过程。这个过程合乎自然的目的，成功了，即所谓自然之中，不合乎自然的目的，或与此目的有所偏离或不成功，即所谓失中。

从自然规律的角度来看这个过程，可以发现，虽然所有的过程都可以看作是自然过程，无所谓符合不符合，可以说一切都是符合自然的。但我们也看到在自然过程中也存在某种差别；有的过程成功了，有的过程不成功；有的过程成就了自然目的，有的过程中途就瓦解了；有的过程一旦形成了一个事物，就是相当稳定的，如电子、质子寿命几乎无限长，有的事物（如共振态粒子）则产生之后几乎只存在瞬间就消失了。在生物那里由于存在生存竞争，只有那些生长比较好，体质比较强健的生物，容易适应环境的生物个体才会生存比较久，其种群也会生存比较长的历史时期。如果追究起那些能够稳定生存的自然事物的原因，可以认为是因为组成这些事物的系统内部有着比较和谐稳定的要素结构，这个要素结构一般是通过一个自组织过程形成的，并且在与周围事物发生相互作用（物质、能量、信息的相互交换）中发生演化或进化，最后才成功地形成了。这种成功有赖于组成它的各个系统要素之间形成的和谐稳定的结构，各个要素只在这个系统的特定空间中担负着其特定的功能。每一个元素都有其特定的理想的存在空间和功能存在状态。虽然在整个系统过程中始终存在着对这个理想状态的偏离，包括空间偏离和功能偏离，正的偏离和负的偏离，亦即存在中态和非中态。超过一定限度的正、负偏离都属于非中态，中态可以认为不仅存在一个理想的点，也包括存在一个对这个点存在一定限度正负偏离的区间，这个区间对于调节系统整体的功能是必要的。由此决定了系统整体也存在中态和非中态。处于系统整体的中态即可以认为是自然之中的状态。

对于人来讲，自然之中应该是指人在排除了后天偏执心理和其他污染影响之后，使得生命根的自发调控功能得到充分显现，不仅可以使身体各方面的功能恢复到自然状态，而且可以使心理的各方面功能恢复到自然状态。自然之中在心理上的表现即是诚，从这里我们可以看出，为什么在《中庸》一书中，中庸问题讲得并不多，但关于“诚”却讲得很多。

5. 阳阴之中。

前面所讲的中主要是指一种整体状态的中，是一种统计平均状态的中。在这种整体面对具体的局部问题时也有中的原则可以讲究的地方。首先让我们来看一下阴阳之中。

中的通常意思是讲要走两个极端之间的中道，而所谓的两个极端最抽象的含义就是阴——阳。阴阳两字最早的含义是指阳光的向背，向阳为阳，引申为正面、表面、南面等义；背阳为阴，引申为隐蔽、深暗、北面等义。在《易经》中阴阳用—--两个符号来表示，其基

本的涵义有天地、男女、刚柔等等。阴阳概念体现了中国古代哲学的对立统一思维，但阴阳概念比对立统一概念更加科学，因为它给发生对立统一的矛盾双方定了性，一方为阴，一方为阳。所以，作为辩证法三大规律之一的矛盾规律实际上不应当被称为矛盾规律，而应当被称为阴阳规律。只有形式逻辑的规律才能称为矛盾。与对立统一规律对应的中国哲学概念是阴阳，而不是矛盾。矛盾概念在中国文化中并不是一个哲学概念，而仅与《韩非子》中关于“矛与盾”的寓言有关，从中所能引申出来的含义最多仅仅与形式逻辑的“自相矛盾”概念有关，与阴阳没有任何关联。所以将西语的“对立统一”翻译为“矛盾”而不是“阴阳”，根本就是误译。

但中国的阴阳规律比对立统一规律还有更加先进的地方，那就是对阴阳双方的统一有独特的理解。老子说：“万物负阴而抱阳，冲气以为和。”（《道德经》42章）这里讲的是，除了阴阳两极之外，还存在联系阴阳两极的“和气”，使阴阳两极处于和谐关系。当然也有可能阴阳两极发生力量变化的消长，从而引起阴阳失衡。在这种情况下，和气就有可能不再和谐，而有所偏。在这个地方，阴阳两端发生此消彼长的变化原因何在呢？有可能来自对外来物质能量的吸收，但更主要的原因乃是来自和气的转化。中性的和气有可能转化为阴，也有可能转化为阳，这是因为和气与本体相通。在《易经》中讲“太极生两仪”两仪即是阴阳，而太极生阴阳似乎就是通过和气。如果阴阳是平衡的，那么和气就是处于中性状态。如果阴阳不平衡，那么受此影响，和气的性质可能就要受影响，为了弥补这种不平衡，就要将自身转化为阴或阳，这样的和气也就不再是中性，而是非中性的了。因此，我们可以说，在阴阳平衡和气处于中性状态时称为阴阳之中，反之则失中。

为了说明这一点，我们可以举一个例子。比如人不是男性就是女性，男为阳，女为阴。但男又不是纯阳，女也不是纯阴，而是男中有阴，女中也有阳。男只不过是阳偏盛的产物，而女不过是阴偏盛的产物。这样男性心中生成的和气一般来说就不会是中态的，因为它之生成后就可能转化为阴，以弥补阴的不足。这种转化可以表现为男性在心意上对女性的关注，如果缺乏女性伴侣就会引起心中的不安，这就是阴阳失中的表现。那么有没有可能在单纯的男性或女性的心中保持一种阴阳的中态呢？这恐怕就是修行者所要达到的目标，那就是要修炼到超越性别差别的程度，这就是阴阳之中的境界的价值。

此外，阴阳之中在中医中也是一种阴阳平衡的理想健康状态。

6. 五行之中

五行是指金、木、水、火、土五种基本的物质生活元素，它们都与人类活动密切相关。水是生命之源，土是人类生存基地，火是人类生活发展的动力，木是农业经济的象征，金是古冶炼业的标志。（马中《中国哲人的大思路》陕西人民出版社1995年版）但在五行思维中，这五种元素作为实物并不重要，重要的是这五种实物的属性，即“水曰润下，火曰炎上，木曰曲直，金曰从革，土曰稼穡。”（《尚书洪范》）

五行之间存在相生相克的关系，五行相生：水生木，木生火，火生土，土生金，金生水；五行相克：水克火，火克金，金克木，木克土，土克水。此外，后人还将五行与河图5方的五对数字联系起来，即6-1谓水，7-2谓火，8-3谓木，9-4谓金，10-5谓土。这种搭配显示每一行都有两个数字，且一为奇数，为阳，一为偶数，为阴，这说明每一行内部也有阴阳。

五行的模式可以应用到中医中，用于诊病治病。所谓中医就是以中医之，即使五脏六腑的阴阳五行处于中态。五行与五脏六腑的匹配关系：脏为阳，腑为阴。肝属木，胆亦属木，肝与胆相为表里；心属火，小肠亦属火，心与小肠相为表里；脾属土，胃亦属土，脾与胃相为表里；肺属金，大肠亦属金，肺与大肠相为表里；肾属水，膀胱亦属水，肾与膀胱相表里。六腑之一：三焦有名而无形，同属膀胱。这种匹配对于说明疾病的发生是一个很好也很有效的模式，中医的实践充分证明了五行思维的科学性。

我们现在讲的五行之中，首要的意思是指五行之中的中央一行——土能够保持阴阳平衡

的中态。土具有生物的功能，因此土是最接近于本体的，可以说是五行之母。土在五行生克过程中起着特殊的作用，五行之间的联系除了生克关系之外，还有乘侮。五行生克乘侮关系构成一个动态的平衡关系，在这一动态系统中，土起着特殊的调控作用。当五行生克处于平衡和谐态时，土也处于中态，这种状态也可以称为五行之中。当然五行之中还包括每一行内部的阴阳平衡和谐的关系。

此外，还可以提出八卦之中。四像加上中央无形的一行即为五行，同样，八卦加上中央无形的一宫即为九宫。洛书即为九宫结构，八卦之中即为九宫八卦的和谐结构。

7. 五德之中

同样阴阳五行的模式也可以应用到人的道德修养中。儒家的仁、义、礼、智、信五德说就是根据五行模式而提出来的。其中信属土，位于中央。只不过如果要找出对于人生而言最基本的五个德性概念，是不是就是这五德，这还是值得探讨的。尽管如此，我们根据阴阳五行的思维模式来思考道德问题这是很有必要的。首先对于每一德而言，都有一个把握其中态的问题，只有结合中的原则来把握德性原则，才能达到守德的最高境界。任何德性都仅仅提出一个方向性的原则，具体如何把握才最佳还需加以权衡。比如对于仁德，讲的就是爱人的原则。但如何爱人又大有讲究，既不能讲极端的爱人，也不能不爱。在爱人与爱己之间也要讲中道。更为重要的是，五德的五行模式告诉我们，要讲道德不能只讲一种德，而应当五德并举，如果只讲其中的一德或二、三、四德，也算缺德。另外，如果太偏重某种德，而忽视了其他德也是不行的，会造成道德上的不健康。这就如同五脏六腑之间可能发生生克关系的不平衡、不和谐，会造成身体的不健康一样。

8. 礼之中

根据阴阳五行的思维模式，所谓礼之中，一方面是指每一个礼节都有一个中的问题。孔子说：“礼之用，和为贵。”所谓礼是怎么制定出来的呢？其实也就是在考察了某种场合可能有的许多行为方式之后，所选择出来的最佳方式。这种行为方式是比较普遍地符合大众心理的自然倾向的，是最容易让大多数人接受的，被生活实践证明是最有利于社会关系和谐的，于是就将它们确定下来，作为社会的共同规范推广开来。所以每一个礼节规范相对其他偏离于它的行为方式而言，都可以说是中，即《礼记》所谓“礼者，所以制中也。”

但是，礼节制定的过程是一回事，遵守礼节又是另外一回事。在遵守礼节时也存在对准礼节的种种偏离，而且在具体情景下该怎样行礼才算是最适宜的，也有一个权衡的问题。所以，在行礼时如何真正做到中，也是一个需要不断在实践中积累经验的过程。

当然，在礼上做到中也要讲多礼并讲，或五礼并讲，只有这样一个人才能全面地适应这个社会。

此外，应当还有其他中的原则需要讲究。总之，中作为一个理论的原则和实践原则的统一，知的原则和行的原则的统一，它在社会生活中是无处不在的。只要我们在理论上重视这个原则，并且在各种社会活动中注意实践它，并且善于总结经验教训，我们终究可以把中的原则实践好。

（四）中智学与一分为三

中智学中的“中”含义主要是中性的含义，即观念 $\langle A \rangle$ 和它的对立 $\langle \text{Anti-}A \rangle$ 之间存在 $\langle \text{Neut-}A \rangle$ 的闭联集之幂形式的中性谱 (continuum-power spectrum, 译者注：由无穷多的 $\langle \text{Neut-}A \rangle$ 构成的连续区间)。即在 $\langle A \rangle$ 和 $\langle \text{Anti-}A \rangle$ 之间存在无数多的中性观念 $\langle \text{Neut-}A \rangle$ 。

中智学就其哲学层面来说，与我国哲学界所广泛探讨的“一分为三”的问题十分接近。只不过中智学更重视数学化的形式，而“一分为三”仍然局限在以“一分为二”的矛盾论的论述方式来探讨问题。

其实一分为三并不是什么特别的问题，只不过将矛盾论中的中介提高到更加突出的中方或第三方位置上加以探讨而已。当我们将中方相对独立之后，并不意味着要将原来的阴阳矛盾双方进一步隔离开来，从而使阴阳双方与中方都构成对立。中方不是什么其他东西，它只是阴阳双方的过渡地带。只不过在这个地带带有更加显示的中性性质。但要知道这个中性也是相对的，如同我们在八卦符号中看到的中方内部也存在阴阳不平衡的情况，而且越靠近阴阳两极越不平衡。

我们现在提出在阴阳之间还有第三方——中方的观点并没有走出阴阳理论，因为这第三方正是阴阳生成的，正是老子所谓的“二生三”，中方中也是内涵阴阳的。所以，一分为三的观点正是一分为二观点的发展和补充，这个补充是必要的。只有这样才会使我们看到并不是只有对立的双方才是值得重视的，甚至最重要的不是对立双方，而是对立双方的过度方或中介。这中介绝不是从属于对立双方，恰恰相反，它比对立双方更本源。只要我们承认阴阳为本体所生，我们也要承认现象事物的阴阳来源于中方的分化。

矛盾的思维总是在分析事物的内在结构中才发现的。既然我们要分析事物的内在结构，就不能只看到对立的双方，还应当看到对立双方是怎样统一的，那就是中性方所起的作用。对立性是双方的发展倾向造成的，但是统一性却不是，它是中介造成的。为什么中介会造成统一，就是因为它包含了对立双方的属性，因为它生出了对立双方，所以又可以将它们统一起来。

我们许多人在通常的思维中是不承认矛盾的，为什么在一般情况下也行得通呢？就是因为在这个世界上事物总是倾向于在整体上表现为中性，如同我们在化学的世界中所看到的，原子总是倾向于不带电荷。如果它们易失去电荷，那就通过与其他原子结合成分子，最后在分子中也在整体上表现为不带电荷。

在社会的领域也是如此，社会各单元在整体上也总倾向于表现为中性，只有这样才能稳定存在。

（五）《易经》的逻辑与中道辩证法

《易经》的二进制层级逻辑是中国传统文化的核心、骨架和精髓，各家学说甚至是各个宗教都可以在这个逻辑之下得到畅通的理解。

特别是如果我们能够意识到唯物辩证法的所有思想只有结合这个逻辑的前提下才能得到恰当的表述，才算找到其应有的家园或归宿，那么马克思主义与中国传统文化的结合问题，才算得到了根本性的解决。

我们现在讲到《易经》逻辑的时候是把《易经》的经文暂时抛开不管的。这一点对于认定《易经》的科学性很重要，因为《易经》的经文的科学性确实不够显明，但是其逻辑结构的科学性却是毋庸置疑的。因为那无非是一个二进制的数学结构，而这个结构的科学性早已被从莱布尼茨引进计算机至今的历史都证明了的。至于说到杨振宁的观点：“中国之所以没有产生科学，是因为受《易经》思维影响的结果。”关于这一点也是事实，但这不能认为《易经》本身就不是科学。杨振宁的观点指出了一个事实：《易经》的逻辑及其包含的宗教思维对中国古代学者的思维影响太大了。虽然它对中国古代数学科学的思维产生了不可估量的影响，但却没有产生其他自然科学（除了中医之外）。这说明了什么呢？说明了《易经》本身并非不是科学，而是逻辑的科学，因为它构成了中国数学逻辑思维的灵魂。至于说《易经》的逻辑思维没有产生西方曾经产生过的自然科学，这是没有任何值得指责的地方，因为如果中国的文化产生了与西方同样的自然科学，那就是重复，那就是文化的浪费，不符合自然的经济法则。中国文化自有它的独特使命，它之所以没有从头开始产生西方的自然科学，就是

因为他本身就已经是完美的科学——逻辑科学了。这种逻辑科学完美到什么程度呢？完美到当它与其他数据结合起来时可以预测未来的生命规律：人的命运、历史的命运等，而这是西方自然科学所达不到的。

所以《易经》的逻辑科学并非是作为处于过程中的科学，而是作为终端的科学，对它的各种应用可以产生各种科学。正因为它是逻辑的科学，所以才能进行各种应用。正如西方的形式逻辑一样，它可以被应用于各个领域，但其核心的规律却不可以被更改。《易经》的逻辑也是这样。从数学角度来讲，《易经》逻辑是二进制的数学，而二进制是数学中最基本的进位制，如果没有进位制就没有数学了。有了二进制和《太玄经》的三进制就有了其他的任何进位制。所以《易经》逻辑的科学性首先表现在它体现了数学的基本逻辑结构，从这个逻辑结构出发原则上可以构造整个除几何之外的数学体系。单凭这一点就可以断言，否定《易经》逻辑科学性的任何观点都是站不住脚的。问题在于我们能否发现这个逻辑的科学价值。

《易经》逻辑的科学性的特征在于：虽然它没有直接启动自然科学的产生发展，但是自然科学的产生发展的每一步它都可以提供解释。马克思主义哲学试图使自身居于解释一切的地位，这样一门哲学科学是否存在呢？还是有疑问的。可以肯定的是，如果它能够与《易经》逻辑联系起来，这门哲学的科学性及其指导地位就可以更为清晰地确立起来了。

《易经》逻辑的基本表达是什么呢？在《周易》古经中连阴阳八卦都没有，只有 64 卦卦符和卦辞。在后来出现的《易传》中有对《易经》逻辑这样的概括：太极生两仪，两仪生四象，四象生八卦，八卦生 64 卦。

后来在宋代的易学中，在太极前面又加了一个无极，认为“无极生太极”。这样一个公式显然是从老子来的，老子说“道生一，一生二，二生三，三生万物，万物负阴而抱阳，冲气以为和。”所以，“无极”说不应认为是宋儒的创造，而应该是老子对《易经》以及更早传统的继承。

我们可以将《易经》的逻辑称为层级逻辑，用数学序列表示为：0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 也可以用符号表示其层级关系。

第一层级(0) 无极

第二层级(1) 太极

第三层级(2) 阳「一」、阴「--」

第四层级(3) 四象：即老阳「☰」、少阳「☱」、少阴「☲」、太阴「☴」

第五层级(4) 八卦：乾「☰」、巽「☴」、离「☲」、兑「☱」、艮「☶」、坎「☵」、震「☳」、坤「☷」

从《易经》逻辑来看，如果按阴阳来划分的话，随着现象界层级越高，纯阴纯阳在整体中所占的比率越来越少，而中性的卦所占的比率越来越大，从阳到阴中间有一个过渡，依次是纯阳、到阳多阴少、到阴阳平衡、到阳少阴多、到纯阴。所有现象界层级的卦都可以按此排列。

从这里我们可以看出，在一个层级如果单纯按阴阳对立双方对事物进行划分的话，就会忽视掉大量的中间环节所起的作用。虽然归根结底事物都是由阴阳构成的，“一阴一阳之谓道”是真理，但是具体到现象界，为了简便分析起见，我们必须将那些阴阳性不突出或阴阳中和的环节相对独立出来当作中间环节对待，将现象界的矛盾一分为三：阴、中、阳，称为一分为三，或三元矛盾论。

在这样一个二进制的层级逻辑中，第一层级是无极之中，第二层级是太极之中，第三层

级在阳与阴之间是阴阳之中，它是无极之中、太极之中在阴阳层级的转化形式，是光量子场，是中方的起源。第四层级（四象）老阳、太阴是矛盾的阳与阴双方，少阳与少阴属于中方。第五层级（八卦）乾、坤是矛盾的阳与阴双方，巽、离、兑、艮、坎、震可以统属于中方。

《易经》的层级逻辑还有更复杂的内涵，这里暂且不说，总之它是中道辩证法的严格数理逻辑形式，它甚至也可以给出质量互变规律和否定之否定规律的严格数理逻辑形式。

此外，杨雄《太玄经》的逻辑特点是三进位制，除有阴阳的符号（一、--）之外，还有阴阳之中包含在阴阳之间，用符号表示为（---）。《太玄经》三进位制的逻辑也可以归结为老子的一句话：“道生一，一生二，二生三，三生万物，万物负阴而抱阳，冲气以为和。”或者说《太玄经》是对这句话的最好的逻辑表达。这个中方是很重要的，在二进位制逻辑中，它是隐藏起来的，但是在三进位制逻辑中它却出现了。《太玄经》的重要性在于把潜在的中在现象中表现出来了，中不仅潜在地存在着，而且在现象中也存在着。这个现象的中是一种以与本体联系的方式出现的，本体创生了世界，世界上的任何一物都有自身的自调控系统，但当许多事物要素结合在一起的情况，其中必有一方是中心，起着主要的调控作用，这是本体对其创生物有调控功能赋予它的在现象界的自调控功能。

在西方文化的系统中真正能够成为永恒真理且还具有凌驾于其他科学之上的地位的科学只有：数学几何、形式逻辑，这是其他科学所必须遵守和应用的。但是说到形式逻辑其实并没有独立的内容，它不过是数学中的简单的基础的东西，或者说它本身即是数学原则。同一律 $A=A$ 这是数学要承认的，不矛盾律也同样，排中律其实是数学集合论的基本原则。实在说形式逻辑只有放到数学中才有系统的生命。形式逻辑并不构成数学的充分基础，数学的发展并不是自觉建立于形式逻辑之上，但却与形式逻辑暗合。可以说形式逻辑只是将数学的部分原则语言化了的规律，变成人类的一般文字语言所必须遵守的东西，这就如物理规律必须遵守和应用数学一样，只不过前者比后者要更宽松一些，而后者则是严格的。

既然形式逻辑可以从数学中引申出来作为文字或话语语言思维和表达的逻辑，那么辩证逻辑为什么不同样可以从数学中引申出来作为非数学的语言思维和表达逻辑，乃至成为科学思维、哲学思维的逻辑呢？这是完全有可能的。我们注意到形式逻辑只是涉及到数学中非常有限的基础逻辑，涉及了相等与不相等的运算原则，最多再加上集合论的原则，但是进位制则涉及数学中更大更基础的逻辑结构，从原则上说应当先有了数列的进位制，才有了运算关系，才有了相等与不相等关系。所以，基于二进制与三进制的辩证逻辑应当是比形式逻辑更为本质的逻辑，从原则上说前者可以包含后者。

（六）中道辩证法要点

受中智学中性观念的启发和《易经》层级逻辑的启示，我们提出在阴阳之间还有第三方——中方，由此建立起来一种新的辩证法，可以称为中道辩证法。

归结起来，中道辩证法与传统的唯物辩证法的区别主要表现为三点：

第一点传统辩证法的矛盾论是两极论或两方论，而中道的辩证法的矛盾论则是三极论或三方论，被传统辩证法忽视的中介上升到中性方或中方的位置，这一方面是与对立的两极方是区别的，它在性质上是介于两极之间的中性方，不是可有可无的，甚至可以说是最重要的一方。

非矛盾的常识思维只看到世界的中性，而且世界的中性就其现象来看确实是一个普遍的特性，但矛盾的思维似乎又走向了另一个极端，只看到事物内部的矛盾双方，而看不到中性方的作用。实际上中性方在解决矛盾的过程中起着至关重要的作用。我们现在就是要走向两

者的综合,实现对非矛盾思维的某种回归,当然,这种回归是在吸收矛盾思维的成果基础上。中性思维与矛盾思维的结合,将会使这两种思维同时获得升华。

任何事物从存在的结构来说,就是一个复杂的阴阳结构。但我们要描述这个结构是怎么演化出来的,单讲阴阳对立还不行,还要讲对立之间的联系,即对立的统一,亦即阴阳之中。而正是这个统一或中是阴阳矛盾的动力根源,矛盾双方正是在这个统一基础上生成的,生成之后并不能脱离与其基础的联系。阴阳之中是阴阳双方的力量消长和转化的动力根源。

老子认为由三生成的万物,都可以用“负阴而抱阳,冲气以为和”来表示。这里的阴、阳、冲气正是我们前面讲的万物都至少具有三元结构的表示。“冲气以为和”讲的是阴阳正是由冲于其中的和气联系起来,构成一个和谐的统一体,这就是中方所起的作用。这里讲的气似乎可以与现代科学中的场概念联系起来,任何物质的阴阳极性都必须以场联系起来,才能形成特定的结构。现代物理学承认,在物质结构中存在两种基本的物理实在:实物粒子和场,其中场又是更为基本的,实物粒子可以归结为场的某种凝聚态。依据我们的观点,场就是基本量子通过时间的缠绕组成的或直接由潜基本量子组成的,而实物粒子就是基本量子生成的。实物粒子既然是由基本量子生成的,自然也要由基本量子联系起来。正是靠场对具有阴阳极性的实物粒子的组成作用,才形成复杂的物理化学结构。而这种结构在生物那里以更为复杂的形式出现,这是由场进化为更为复杂的生物场的结果。而生物场也决定了生物体的生命特性,生物场的气循环(经络循环)决定并推动了生物形体的(血)液循环。因此,生物体可以说是一个由其无形的生物场所负抱的有形体。人体亦然,人体也有人体的生物场,以及在其中的自动调控中心结构,它具有自动调节全部身心活动的功能。

第二点,中道矛盾论将传统矛盾论没有加以定性的对立双方加以定性,认为一方是阴一方是阳。只要存在对立的地方必然可以分出阴阳来。

如果说我们在复兴阴阳观点时对阴阳理论有所发展的话,那就在于要吸收学术界一分为三观点的探讨成果,同时也要将传统中所包含的两个重要传统:阴阳论传统与中道思想传统结合起来。应该说这两种思想的结合在传统中是存在的,但并非是那样明晰。

司马仁达奇先生对实体、命题、理念不加区分地应用其中智学,这可能造成麻烦。我们所讲的唯物辩证法也对客观辩证法与主观概念辩证法不加以明确区分。

阴阳理论主要是客观辩证法,而从柏拉图到黑格尔的辩证法主要是概念辩证法。马克思对辩证法的改造主要是将以概念辩证法为主的辩证法改造成以客观辩证法为主的辩证法。而这样的辩证法正与中国的主流辩证法是一致的。

世界的矛盾有很多,所有这些矛盾有什么共同的本质,我们答曰是对立统一,但是什么之间的对立统一,答曰是相反面的对立统一。那么怎样才构成相反面呢?无疑只能说是阴阳。所以,阴阳说出了构成对立统一相反面的共同本质。或许这个共同本质并非是纯抽象的产物,或许所有的对立统一最终都有一个来源,那就是阴与阳。如同粒子的全部结构之所以可能构成,最终都与正负电荷有关。所以,阴阳理论是矛盾学说中所不可以回避的一个问题。

中国古文化所讲的阴阳学说并非是我们通常所认为的那样是朴素的,甚至我们可以说阴阳学说不是矛盾概念可以概括得了的,因为矛盾概念并没有对矛盾双方的性质加以定性,而阴阳学说则对对立双方的性质加以确定。从原则上来说,对任何一对矛盾的双方都可以确定出阴阳来,在此基础上,我们也可以根据阴阳的胜衰关系确定双方的主次要方面,并进而研究阴阳主次要地位的转化问题。此外,中国传统的阴阳理论所着重强调的是阴阳双方的和谐统一关系,这一点也与我们通常的矛盾学说强调的是对立面之间的斗争性相区别,也许现在已经到了要强调矛盾的统一性胜过斗争性的时候了,这应当可以消除过去我们因强调矛盾的斗争性所带来的不良后果。

可以说我们用矛盾这一概念来翻译辩证法意义上的对立统一规律乃是一种误译。与对立统一规律真正相应的中国传统哲学的词汇是阴阳而不是矛盾。矛盾概念仅仅来自《韩非子》

的一则尽人皆知的寓言，它用来指形式逻辑的矛盾律是再恰当不过的，但用来与阴阳的对立统一联系起来，这在中国传统思想中从来没有过。在西方，辩证法在黑格尔那里被确立之后，作为对立统一规律的矛盾范畴由于没有在用语上与形式逻辑的矛盾律区分开来，这造成了很大的麻烦，使西方大多数哲学家至今仍在否定存在客观意义上的矛盾。而这个问题本来可以用将西方矛盾范畴翻译成阴阳的办法加以解决，且可以解决矛盾双方未被定性的问题。可是由于我们在翻译上的失误，就将西方哲学的混乱带到了中国，并使得阴阳概念没有得到应有的恰当评价。可见，矛盾学说不足以包含阴阳理论，而阴阳理论却足以取代矛盾学说，这也许就是矛盾学说未来发展的方向吧。做到了这一点，我们才能从根本上完成将马克思主义的辩证唯物主义中国化的伟大历史任务。关于这个问题，我们以后还要进行专门的探讨，在此只能提到为止。

将矛盾论改为阴阳论最大的阻隘来自于一种无形的成见，对传统阴阳理论联系着传统的太多内容有偏见，这些内容通常被看作是所谓“封建迷信”的东西。正如在革命年代，我们强调要与阶级敌人划清界限一样，我们也强调要与阶级敌人的意识形态划清界线，这是一种最为有害的思维。

我们要明白，对立统一的思维在马克思主义哲学理论中的用词并不需要与西方哲学的传统划清界线。而我们传统的辩证法却有着更为成熟的形式，为什么我们要与自己的传统划清界线呢？可以说是否将矛盾论改为阴阳论，是事关传统思想能够得到全面复兴的重大关键问题。只要这一点突破，马克思主义的中国化就会迈出重要的关键步伐。

将矛盾论改为阴阳论将主要不是意味着矛盾论要去改造阴阳，相反地，矛盾论要在遇到阴阳论之后要遭到重大的改造，要容纳传统思想的广阔内容，特别是本体的观点。当然，经过这样修正之后，为了照顾已经习惯了的矛盾论的说法，“矛盾论”与“阴阳论”这两个词可以并存混同使用。我们也可以称我们所提出的矛盾论为“中道矛盾论”，这个词与中道阴阳论是等同的，当然最大的名称是中道辩证法。对此我们不提唯心与唯物主义的区分，一定要提就说那是唯道主义的。而唯道主义已经包含在中道一词中了，中道也可以称为道中（道之中），是道中的辩证法，亦即是本体的辩证法或唯道辩证法的意思。

第三点，中道矛盾论是有绝对本体的阴阳论，而传统矛盾论则以抽象的物质概念作为本体，这不是绝对本体。

阴阳对立的思维当然是最基础的思维方式，但是它又是有所忽视的，即忽视了对本体观念的更为基本的作用，因为阴阳是本体生成的，这一点可以得到现代物理学的证明。在现代物理学的量子场论中，宇宙本体被看作是基态的量子场（即能量为0）或真空场，由之可以激发出非基态的量子场和（带电荷的）实物粒子，我们已经证明电磁场的场量子（光子）是比实物粒子更为基本的量子。此外，任何粒子的运动惯性都离不开绝对空间本体。特别是在粒子结构中，正负电荷的对立是以场作为中介的，而在不同的力场中又表现为不同的场量子：强力场量子、弱力场量子、引力子、光子，场量子的运动更明显是以绝对空间本体为媒质。

绝对本体在中道阴阳论那里是至关重要的，它是阴阳赖以生起显现的本体，它相对于阴阳双方是更为本源的东西，它是中性的，也属于中方，是本体的中。由本体的中（真空场、基态的量子场）产生了非基态的各种量子场，进而产生了各种具有极性的阴阳粒子。量子场相对于具有极性的阴阳粒子来说也是更为基本的，它也是中性的，也属于中方，是现象的中。这一点不仅在原始的物理现象那里是存在的，而且在更为发展了的现象那里也存在，那就是在复杂系统中，对立双方的发展往往是从中性事物中分化出来的结果。比如阶级的对立是从原来区分不明显的统一体中分化的结果。奴隶与奴隶主的区分是从原来的自由民发展而来的；近代无产阶级与资产阶级的区分是从封建城市的市民社会分化出来的。这一点之所以可能，是因为中性事物并非真正是中性的，而是内含矛盾的。也许我们可以将中性事物看作是

矛盾的统一体，但问题在于在矛盾分化之后，中性事物并不就此消失了，或者完全沦为对立双方的附属物，它始终保持其相对独立的存在，并且由于其居中的地位处于一个事物的枢纽，才使得它具有驾驭和协调矛盾发展方向的能力。

除此之外在高层次的现象中也有现象的中方，即介于阴阳之间的中方，是阴阳极性逐渐谈化的中间过渡地带。这种矛盾的建立也是在中性现象事物的基础上分化的结果，如阶级的对立是对人与人之间平等关系分化的结果。现象的中方可以表现为对极性方的依赖性，也可以表现为很强的独立性，而成为极性双方的依赖对象。比如在阶级社会对立的两大阶级在分化严重的情况下，中间的阶级存在的空间就很小，只好依附于对立的阶级，但中间阶级在当代社会越来越壮大，逐渐可能成为最大的阶级，越来越成为令社会稳定的决定性力量，也是阶级矛盾调和的决定性力量。实际上整个社会分裂成两大对抗阶级的情况，在历史中只是很短暂的历史时期的事

我们可以区分本体的中和现象的中，严格说本体的中不宜称为中方，可以称为本体之中，因为它是包含一切的。现象的中可以称为中方，因为它是可以加以区分的，如物理场和现象的事物。本体的中和现象的中都具有中性，本体的中的中性是绝对的，现象的中方的中性是相对的，一般总有某种程度的偏阴或偏阳。阴阳双方的本质也是中的或中性的，因为它们都是由本体的中转化而来的。

在阴阳还没有生成的本体状态中，应该也是有阴阳的潜在形态存在，那也是中性的形态。在现象事物的阴阳之间存在的中性方当然也潜在着阴阳，这是对本体状态阴阳中性的某种回归。只不过这种潜在非本体的潜在，而是相对于已经分化的阴阳是潜在的。由于宇宙本体是中性的，因此，从归根结底的意义上来说，中性思维要比阴阳思维更基本。

中道辩证法告诉我们从总体上来说现象世界也是呈中性的，因为局部的阴阳对称使其整体上表现出中性。但中性乃是极性构成的，即或阴或阳的极性构成。但任何极性都是不能孤立存在的，必然是与相同或相反的极性相联系而存在，特别是与其相反或对称的极性相联系而存在。相同极性的联系是互相排斥的，所以，不能构成稳定的结构。只有相反极性的联系的才能构成稳定的结构。而相反极性的联系必然形成中介，中介也就构成矛盾的第三方：中方，中介可以是场，也可以是中性事物。通常而言，作为矛盾基础存在的中性事物在统计上总是比分化出的具有极性事物占有压倒性的多数，后者通常是在统计平均上可以忽略不计的。

所以，中道辩证法告诉我们一种基本的思维方式，凡事都可以区分阴、阳、中。有时我们难以定性一个现象是阴或阳，那我们就满足于笼统看到存在对立的两方面，一旦找到对立的两方面，阴阳也容易划分了。除此之外我们还可以找到中。有时我们单单看到一个现象、实体、属性、观念如 A。我们要思考它就要与不是 A 的非 A 联系起来思考。但非 A 包含与 A 对立的反 A 以及中性的 A，这是中智学告诉我们的思维方式。不过我们的中道辩证法还告诉我们思考 A 现象不仅要与中 A、反 A 联系起来，还要与本体联系起来，本体也是中，但不是任何一对矛盾的中，它是属于所有矛盾的中，这样一个中的立足点才能使人超越具体，摆脱对立思维的纠缠。这是道家的“以道观之”的立足点，“以道观之”万物都是平等的。但这仍然是一种看法，要使这种看法变成一种可以体验的境界，那就是佛教理论所长的方面。佛教让人证到真如本性，就没有阴阳，就超越阴阳对立，达到一真法界，即证悟到了本体之中。所以佛教是最高思维。

第四点，中道辩证法与传统的唯物辩证法对于矛盾解决的关键力量看法不同。

我们思考世间具体的问题还是需要阴阳理论、矛盾理论，不过只有当我们在这矛盾阴阳中看到它们之间还有中方时，我们才能摆脱那种强调斗争对立的矛盾所带给我们的消极影响。我们应当看到矛盾是客观存在的，但那些极端化激化的矛盾是需要解决的，解决的办法不是要去消灭矛盾的任何一方，而是要找到中方和中道，让双方都向中方靠近，这就是中道

规律。如果不往这个方向走，双方只好解体。如何找到这个中道呢？这就是需要智慧的所在，任何想解决矛盾的人都需要这个智慧，这个智慧不是可以随便获得的，要通过学习传统儒释道的文化才能获得。其中儒家的中道是我们在现实中最需要的，只要我们要做一个人都是需要的。不守儒家之道就相当于不去做一个正常的人。道家也讲中道，自然天道是守中道的，道家重点教我们的是自然中道，它可以教我超越人为达到自然境界的思维，这是一种很高明的思维，是让我们心灵达到超脱自由享受自然快乐的思维。这一点儒家也是有的，不过不是特别强调而已。而佛教则教我们超越生死，达到生死之中，即生死一如了，那是最高的中道境界，是本体的中，是道的中，这是佛教几乎全部经典都告诉我们的道理。所以一个人要想达到人生的最高境界必须成佛。

解决矛盾就是要使矛盾双方关系和谐，关系和谐可以通过双方的共同努力，有时一方努力关系就和谐，有时也可以通过中方的努力使矛盾双方实现关系的和谐。实际上矛盾双方只有发展到中方出现时，矛盾才进入稳定的状态。中方显现时，实际上可能是建立了一个更高的层次。比如一个社会的政府对于这个社会来讲就是中方，——即列宁所说的“国家是阶级矛盾不可调和的产物，”——这个中方可以调节各社会关系和阶级关系。这个中方对于社会来说处于高一层次，它具有调节低层次的功能。为什么具有这个功能呢？因为它具有处于中方的位置，中方的位置是矛盾关系的枢纽位置。所以，高层次与低层次之间的矛盾建立是矛盾双方发展的结果。可以说主宰矛盾发展方向的不是对立的双方，而是中方。如果对立双方要主宰矛盾的发展，那么它就不能再站在偏于一极的立场，而应将自己的立场调整到中性立场。如两个政策主张互相对立的政党在竞选中可以互相对立，但是其中一个政党一旦执政，就要修正自己的原来主张，不能完全无视对手的主张，只有这样它才能够稳定地执政。如果它完全执行的是片面的政策，结果必然政局不稳。而且在这个例子中，决定对立的政党哪一个上台的力量并不是政党本身，而是选民的选择，政党提出自己的政治政策主张的根据正是对民意评估的结果。在这里民意的力量也相当于本体的力量，亦即中方的力量。

目前的辩证法模式存在着一个问题，那就是对事物进行矛盾分析的时候，存在着空间分析与时间分析的不一致，依据对事物的矛盾的空间分析认为：任何事物内部都存在矛盾，它是事物发展的动力。但依据否定之否定规律，事物发展的最初阶段是肯定阶段，接着是否定阶段和否定之否定阶段。依据这种规律，在肯定阶段主要存在的是矛盾的一方——肯定的方面，而否定方面只是潜在于肯定方面之中，两者并不构成现实的矛盾，实际上是没有矛盾，或者这个矛盾是不对称的。而到了否定阶段，矛盾的否定方面才得以展现开来，占据了矛盾的主要方面，这个矛盾也是不对称的。而否定之否定阶段则是向肯定阶段的回归，似乎又回到了肯定阶段的状态。

如果我们引进中方的观点，那就会得出结论认为，在最初的阶段矛盾是潜在的，此时并不是矛盾的哪一方占主导地位，而是中方占主要地位，对立双方都没有从中方中分化出来。而随着事物的发展，实际上矛盾双方都有一个从萌芽到展开的过程，只不过此时确有一方占优胜的问题，但绝不能认为，在开始的阶段事物的整体大都可以归为矛盾的一方，实际它只是中性的存在，是中方占最大势力的阶段。而随着矛盾的展开，中方逐渐分化自身将势力转给矛盾的双方。到最后的阶段，矛盾双方向中方靠拢，形成和谐的中性结构。所以否定之否定规律似乎应当理解为是从中态出发到失中态，最后回归中态的过程，如同物理上讲的从对称结构到对称破缺再到新的对称性的过程规律。

中道辩证法最主要的贡献之一是可以给我们观察和解决矛盾以一个中方的立足点。从矛盾任何一方的立足点出发都是有偏颇和局限的，只有从中方来观察矛盾的双方，才是比较客观的，也才能为解决矛盾创造条件。如果站在矛盾一方的立场上是难以解决矛盾的，中方的立场是最好调控矛盾的发展的。这正如两个人意见分歧或发生纠纷，很难只通过两个人协商

解决问题，最好通过一个中间人或权威的仲裁机构才能解决，这就是中方的立场所起的作用。现代社会之所以中介组织很发达，原因也在这里。

第五点，中道辩证法可以提出新的系统矛盾论。

依据《易经》的逻辑，矛盾其实可以分为两类，一类是同一层次内部的阴阳矛盾，另一类是不同层次，特别是上下相邻层级之间的矛盾。任何一个事物从总体上来说都存在这两类矛盾，这两类矛盾是什么关系，这是新矛盾论所要处理的一个大问题。

不同层次之间的矛盾，即基础层次与在这个基础上发展出来的高层次之间的矛盾，一般前为阴，后为阳。同一层次内部的矛盾，是指同一层次内部的两个基本方面之间的矛盾。这个矛盾的阴阳主次方面是会转化的。同一层次内部的阴阳矛盾依其共同的基础而构成一个统一体。

已经有很长一段时间学术界对于如何将科学的系统论引进辩证法作了许多探讨，其中一个方向就是如何通过发展矛盾学说来解决系统论所解决的问题，即如何建立系统论的矛盾学说成为一个大问题。笔者觉得最重要的就是要区分不同层次之间的矛盾和层次内部矛盾，这里至少涉及三对矛盾：上下两个不同层次之间构成的一个矛盾和两个层次各自的内部矛盾，这三对矛盾是如何相互影响的构成了系统运动的基本动力原因。

首先要搞清如何区分上下层次。总的来说越接近本体的层次越是下一级，即在数字顺序上越小。同样越远离本体层次越是上一级，即在数字顺序上越大。此外上下层次也可以分为表里层次、基础层次与高级层次。下层次是里层次和基础层次，上层次是表层次、高层次。

从总的来说宇宙可以分为两个层次：本体界和现象界，本体界的阴阳矛盾是潜在的，而现象界的矛盾则是显现的。

在以绝对本体为基础的矛盾那里，阴阳双方与本体之间其实也存在矛盾，这是不同层次之间的矛盾，即现象与本体的矛盾，这是任何矛盾都存在的。对现象与本体如果要区分阴阳的话，可以说本体是阴，现象是阳。但在通常情况下，阴阳是指同一层次的对立现象之间的矛盾，同一层次内部的阴阳之间的中方是对其基础层次的中性在高层次的重建。

由此可见矛盾的建立通常不是孤立发生的，而是一个系统矛盾结构的建立，既建立了不同层次之间的矛盾，同时也建立同一层次内部的矛盾。

如果一对矛盾赖以建立的基础也是现象，也有类似的情形，比如在自然的基础上建立了人与人之间的矛盾关系，同时人与自然之间也存在矛盾关系，这是不同层次之间的矛盾。在人与人之间的矛盾中，什么是中方，应当是文化，文化乃是社会的场，它是自然中的物理场在社会中重演的结果。

如果对现象界也可以进行层次的划分，根据我们的研究对象不同，可以进行不同的划分。一般而言，我们关心的是那些处于发展前沿的层次问题，我们可以将此层次相对独立出来，而将此外层次合为一个层次加以处理。即一般而言，对于现象界复杂的层次结构，我们可以从总体上将其分为两个层次处理。但是我们也不能忘记了本体层次所起的作用。

比如我们在研究人时，我们就可以把人与自然对立起来进行研究，把自然看作低层次，人看作高层次。一般而言，越低层次在质上越简单，但在量上也越大。越高层次在质上越复杂，但在量上越少。

此外，还有一个重要的现象要注意，虽然层次越高，阴阳关系越复杂，但这样复杂的系统所产生的自动调控中心越接近于本体。比如说人是宇宙进化的最高级产物，人体是很复杂的，心理也很复杂，但人的心理可能最接近于本体，因此人有觉悟本体的可能。这就是否定之否定的现象：发展到越高层次越复杂，越远离本体的同时也越有接近本体的可能。

高、低层次内部的矛盾之间是有对应关系的，彼此是相互对立的，因此低层次内部的矛盾运动会影响到高层次内部矛盾的变化。比如我们可以对一个国家进行分析，从总体上分为两个层次：低层次是老百姓、各阶级和阶层，而高层次就是各种政治力量之间的斗争与合作，

作为中性系统存在的是贯穿上下的政府系统。随着经济的发展，各阶级阶层的力量关系会发生变化，自然就影响到政治格局的变化。

马克思所讲的经济基础与上层建筑的矛盾关系理论其实接近于对社会进行系统的矛盾分析，不过是在没有建立起系统的层级结构模型的基础上进行这种分析，因此这个理论结构还不够完善，我们需要对之加以改善，重建社会基本矛盾结构的理论，这是我们以后所要做的工作。

对于中道辩证法的确立来讲，最重要的是要证明本体之中的存在，这一点我们将着重通过唯道主义自然哲学和认识论的体系来证明。

二、自然哲学的新生

我们称本书所完成的一项重要工作是在已往科学成就的基础上重建了自然哲学。

在近代物理学产生之前，人们对自然界根本原理的探索主要是在自然哲学的名义下进行的。传统自然哲学的特点是：以假设的或抽象思辩的方式试图一劳永逸地提供自然界整体的知识和绝对正确的宇宙原理，解决宇宙的本原或统一性问题。这种知识从来都没有得到严格的、精确的证明，只能大致地概括人类的经验或直觉，从而对人类理性中的无穷尽的求知欲望予以某种程度的安慰，但从来都无法彻底满足。因此每次都要重新开始探索，试图从新的假设出发解释更广的经验。但是新的理论，符合了新的经验，却又与旧的经验脱离了关系。因此，自然哲学在哲学史上总以不断翻新的形式出现。但在这些复杂多样的形式中，其基本主题又是相对稳定的，总的来说表现为三种基本倾向：第一种是产生于神话和宗教传统的绝对论倾向，认为宇宙有一个创生万物的、绝对的、无限的本体；第二种是产生于人们实际经验的原子论倾向，认为万物都由某种最终不可再分割的、精微的原子构成。第三种是同样产生于神话和宗教传统的理念论或本质论倾向，认为宇宙有形万物的内部或背后都存在与其形体组相区别的灵体或灵魂存在，作为这个事物的动力根源。这个灵魂后来在哲学的形式转化为具普遍性特征的事物本质概念：理念或形式。

人们的基于社会实践需要的求知欲决定了自然哲学的产生，同时也决定了近代物理学的产生。近代物理学最初产生时，人们还意识不到这种知识与自然哲学有什么不同，因为两者的研究对象没有什么根本的区别，它们都认为自己所解决的是宇宙的根本原理问题。这一点最明显地表现为许多近代物理学的开创者将自己的成就视为是自然哲学的。如伽利略就把自己的物理学发现看作是哲学发现，他曾要求突斯卡纳公爵除了封他为数学家之外，也封他为哲学家。^[1]而牛顿也将他的主要力学著作定名为《自然哲学的数学原理》，其用意也至为明显。在牛顿看来，他所发现的原理正是传统自然哲学所试图提供的，所不同的是他可以将这些原理表达为数学形式。这种看法一直影响到现代，在西方理论物理学至今仍被视为自然哲学，获得理论物理学学位的往往被称为自然哲学的硕士、博士等。

但是，事实上近代物理学产生之后，自然哲学并没有被物理学所取代，哲学家们仍在以传统自然哲学的方式对自然界进行探讨。虽然这种探讨的某些部分（如原子论）由于在自然科学中找到了自身的确定形式，并纳入了实验验证的轨道，而逐渐使这些问题不再成为哲学的对象。但是，唯物论者仍然在“物质”这一概念底下表达着对自然界的认识，如“物质是运动的”“运动是有规律的”“时空是物质运动的存在方式”等命题所示。其次，泛神论所表达的自然观点仍不绝如缕。大概正是这种情况促使十九世纪中叶的英国科学家、哲学家惠威尔（*Whewell 1794-1866*）首创了物理学家（*physicist*）一词，以使之与哲学家区别开来。

但是，这样的区分却引发了哲学家与物理学家之间的冲突。

哲学通常被理解为是所有人类知识中最高的学问,特别是自然哲学被认为所提供的是宇宙的最高原理。可是,哲学这样一个作为科学皇冠上的明珠的地位对于被排斥在哲学家之外的物理学家而言似乎是不可忍受的。因为哲学至今为止的发展所得到的确定的成果究竟是什么被认为还是不明确的,而物理学(及其他自然科学)自从其诞生之日起,一直是凯歌行进的历史,不仅仅就其作为一个学科来讲是这样,而且就其对于人类生活日新月异的巨大改变的影响来讲也是如此。且自然科学也是以彻底理解自然界作为自己的最终使命,特别是物理学正是以把握宇宙的根本原理作为自己的中心任务。既然如此,物理学家又怎能容忍在它所探讨的对象领域内还存在一个高于自身的原理呢?这就导致了許多站在科学立场上的哲学家在“反形而上学”的旗帜之下,不断重复高唱着实证主义的论调。他们为什么要反形而上学?目的无非是要剥夺自然哲学存在的权力,要推翻科学家头上的被看作是无能的统治者,要为科学取得至高无上的地位而呐喊。他们又为什么提倡实证主义?目的就是要使哲学退化为为自然科学作些认识论的辩护,或者如石里克所认为的要把自然哲学的任务看作是解释自然科学命题的意义,从而在继哲学在中世纪被视为神学的婢女之后,转而将哲学视为科学的婢女。不管这些哲学的异端分子的目的在多大程度上达到了,一个明显的事实是:科学的巨大胜利宣告了哲学把握自然界真理的失败。人们不再信任哲学在科学之外所把握的关于自然界的真理,哲学的这个权力差不多已被剥夺了。这大约是哲学所面临的从未有过的巨大危机。

但是,哲学家们似乎并不愿意坦然地接受这个结论,他们不愿意放弃认为哲学可以把握宇宙最普遍的规律、且是一切学科中最高的学科这样一种本能。在科学的挑战面前,哲学家作出了自己的种种应战反应。

一种反应是认为哲学应当放弃传统自然哲学的企图而变成认识论,不去关心对自然界本身的认识,而关心科学知识是如何产生、如何构造、以及认识真理性的标准等问题。他们也视这些问题是高于科学的。他们认为,既然科学知识是从人的思维中产生的,那么哲学就是要搞清楚人的思维之所以会产生这些科学知识的先验根据,这本质上也是比科学本身更基本的问题。虽然这些问题未尝不可在哲学中探讨,但是将其视为哲学的最主要的任务,实际上是向科学彻底投降,拱手让出了自己最主要的地盘:探讨人的最终的自然根源和归宿。

其次一种反应是恩格斯所提出的观点,认为哲学应当探讨辩证法规律,即纯粹思维的规律或辩证逻辑。

现在我们通常将辩证法(甚至是整个马克思主义哲学)的性质看作是关于自然界、人类社会和思维发展一般规律的科学。恩格斯在许多地方讲过类似这样的话。^[2]我们通常将这里讲的“一般规律”理解为是自然规律意义上的规律,并且是比具体科学所揭示的规律在普遍性上都要高。实际上,这就仍然将辩证法看作是凌驾于科学之上的“科学之科学”。这种理解忘记了在自然科学内部规律的普遍性程度也有不同,不仅每一学科内部有基本定律与由之推演出来的具体知识的区别,而且在所有自然科学规律中又以物理学规律为普遍性最高的定律。

我们可以将宇宙的不同运动形式从低级到高级大约分为:微观物理运动、化学运动、生物运动、思维运动等。这样一个运动形式的分类顺序符合宇宙从大爆炸开始的进化历史。由于高级运动形式是从低级运动形式中发展而来,因而高级的运动形式包含了低级运动形式。这样我们就可以说低级运动形式规律适用于高级运动形式。高级运动形式虽然有自身的特殊规律,但不能违背低级运动形式的规律。因此,可以说低级运动形式的规律也就比高级运动形式的规律具有更高的普遍性。也就是说,微观物理规律中,关于最基本粒子的运动规律或绝对统一场论的规律又是最根本的物理规律。物理学把这些规律的揭示看作是自己的最高任务。它也正是传统自然哲学所试图提供的包罗万象的理论。对此,p. c. w 戴维斯指出:“物理学是最自负的一门科学,物理学家把理解宇宙的奥秘视为自己的职责。而其他科学家只局限于研究一些具体的东西……像神学家一样,物理学家不承认任何系统在原则上处于他们的

研究范围之外。”^[3]因此，就物理学的最高理想来说，可以说它接过了传统自然哲学的梦想，并使之一步步取得扎扎实实的进展。这样，我们也就没有任何理由认为还有比物理学的根本规律更加一般的规律了。

实际上，恩格斯并不是在上述意义上理解辩证法规律的，而是将其理解为一般的思维规律。恩格斯说：“……这样对于已经从自然界和历史中被驱逐出去的哲学来说，要是还留下什么的话，那就只留下一个纯粹思想的领域：关于思维过程本身的规律的学说，即逻辑（即形式逻辑——引者注）和辩证法。”^[4]恩格斯还不仅一次地这么强调过。^[5]综合恩格斯对辩证法性质的两种看法，我们可以把辩证法的实质理解为是“关于自然科学、社会科学和思维科学中所包含的一般思维形式的规律。”即辩证法仅是相对于具体科学规律的具体思维形式来说是一般的，而不是就具体规律本身的内容而言是普遍的。否则的话，我们就应当从辩证法规律中推导出具体规律，正象从最根本的物理定律中推导出具体定律一样。

我们认为研究一般思维规律的辩证法是有意义的，它开辟了哲学研究的新领域。但是，这种将哲学局限于辩证法的倾向与认识论倾向类似，同样放弃了自然哲学的最高使命，将对宇宙最高真理的探讨让位于物理学。对此，恩格斯很明白地说：“一旦对每一门科学都提出了要求，要它弄清它在事物以及关于事物的知识的总联系中的地位，关于总联系的任何特殊科学就是多余的了。于是，以往的全部哲学还仍旧独立存在的，就只有关于思维及其规律的学说——形式逻辑和辩证法。其他一切都归到关于自然和历史的实证科学中去了。”^[6]这是恩格斯对于哲学主题转变的重要理解。

除此之外，自然哲学面对科学的挑战所作出的反应还表现为唯物主义的几个命题：诸如“世界是物质的”“物质是运动的”“运动是有规律的”“时空是物质运动的存在方式”等。这些命题表明唯物论也放弃了传统自然哲学的那种对自然规律的具体幻想，认为这些具体规律的揭示乃是自然科学的任务，而将自己的任务看作是概括自然科学定律中的一般内容。但是，这样所得到的结果究竟是什么样的规律呢？是辩证法意义上的思维规律呢？还是其本身也是物理规律。如果是前者，它就没有必要在辩证法之外独立提出来，正如恩格斯所持的观点一样。而如果这些命题也是如物理学一样是对自然界的认识，那它与物理学究竟是什么关系呢？是比物理学更一般的规律吗？显然不是，因为从这些命题中推导不出物理学的定律。其实它们不过是拾了物理学的牙慧而已。这些唯物论的命题让人联想到的不过是一些基本物理现象。它们不仅抛弃了物理定律的定量形式，而且将物理的具体概念偷换成物质概念加以表达，这就难保其真理性了。物理学本身的规律并没有用物质概念来表达，而是采用具有确定物理内涵的物理概念，如质量、能量等。物理学所揭示的是质量和能量在时空中的运动规律，且这里的时空是具有特定内涵的时空，而不是抽象的时空。通常认为物理学至今为止还未曾发现没有质量或能量的物质，也没有发现任何质量或能量是不运动的，或在时空之外存在。大约就是因此才有“物质是运动的，并且是在时空中运动”的概括。但是，这样一种概括就产生了许多问题。

首先，将质量或能量概念用物质概念替换之后，是否意味着所有物质都有质量和能量呢？如果不是这样，“物质是运动的”就不能被认为是已得到物理学证明了的。因为我们现在所知道的是运动的事物总是具有质量和能量的性质，而在物理学中，实际上物理实在不仅只有有质量和能量的一类，还有没有质量、能量及运动特征的空间实在一类。这后一类看来没有被包含在物质概念中，它只作为物质存在和运动的场所及参照系存在。如果说物质概念包含了空间实在，我们就不仅不能讲物质是运动的，甚至也不能讲物质与空间的关系，而只能讲质量、能量与空间的关系，因为空间本身即是物质之一类。

其次，我们将物质的运动看作是绝对的，这与物理学定律并不是没有矛盾的。根据惯性定律，有质量的物体可以处于匀速直线运动状态，也可以处于绝对静止状态。这里的绝对静止概念并不是不能为物理学所容忍的。现在，唯物论要否定绝对静止的存在，它如何与物理

学相协调呢？这个问题没有解决。

再次，我们在唯物论中对时空的定义与物理学中时空的物理内涵相去甚远。在哲学中我们把时间看作是物质运动的“延续性、间隔性和顺序性”；空间是物质的“广延性和伸张性”。而在物理学中，则允许脱离物体来定义时空，把时空看作是独立的实在，如牛顿的绝对时空即是如此。看起来唯物论否定绝对时空，但是这种否定只是从表面上重复了相对论的一些流行观点，并且是泛泛而论，根本没有进入物理学的思维。

最后，在物理学上任何运动都必须由其参照系来确定。如果说物质的运动是绝对的，那么这绝对运动的参照系是什么？这个绝对运动的参照系是不是也是运动的？如果是，它的运动还需要别的参照系来确定，于是这个参照系最终找不到。因此，运动就不是绝对的，而始终是相对的。如果不是这样，则必须承认有绝对静止的物质存在。因此，唯物论的这些观点对于物理学而言是没有价值的，或价值十分有限。不作具体物理学界定的物质概念作为认识论范畴是有用的、必要的，但作为表达自然界规律却是无用的。由此也可见，这些唯物论命题常被称为形而上学的无用的教条而备受攻击、嘲弄，除了唯心主义的偏见之外，不能说没有自身形态上的原因。

据此，我们可以说，自然哲学的这种唯物论的倾向表面上好象高于自然科学，提出了比自然规律更一般的规律，而实际上都是跟在自然科学后面亦步亦趋地拾人牙慧，且是把人家不需要的抽象命题拾起来，视若永远不能被推翻的真理坚守不放。它实际上没有能说明自身与科学的关系，这种关系实际上是完全脱节的。它使得哲学在物理学的巨大成就面前自身仍停留于常识的水平。因此，它不可能给予我们理性中所根深蒂固的理解自然根本奥秘的欲望以任何满足，更不必说超过物理学所能给予人的满足了。如果说它的存在还有什么意义的话，那只是意味着它与前面两种倾向不同之处在于，还本能地认为还应当有一个类似于传统自然哲学的阵地，它还坚守着这个阵地不放，使之不被物理学所占领，这是它的历史功绩所在，虽然说守在这个阵地上的尽是些残兵败将。

那么，自然哲学面对自然科学的挑战应当有什么样更加有力的应战方式呢？我们认为真正的应战方式不能如认识论倾向那样向科学投降，也不能象辩证法那样转移目标，坚持唯物论的几个命题又太贫乏且无所作为，而应当将其主要任务归结为：在自然科学（特别是物理学）所取得的基本成就的基础上，通过对凝结了科学认识成果的基本概念进行批判性分析，进一步探索宇宙的统一性问题，以期能对科学的发展起重要的指导作用。

我们知道传统自然哲学有一个始终不变的主要信念：那就是宇宙万物有一个统一的本原或本体。这个本原不管是不可分的原子还是某种绝对存在，总之万物由它产生，又复归于它。把握了本原以及本原创生万物多样性的基本原理，自然哲学的任务就算完成了，也就满足了人类的最深刻的求知欲。但问题在于，传统自然哲学在这个梦想下所表现出来的种种理论都没有让人感到满足，即所有这些说明世界的模式都未能提供对于经验世界的广泛的一致性说明。物理学产生之后，它也象自然哲学那样探索自然，也想提供对于自然现象的统一理解，并且这种理解与自然哲学不同之处在于确实取得了扎扎实实的进步。由于有数学这个工具，我们可以越来越精确地把握越来越多的自然现象。可是，物理学在完成这个工作时与自然哲学不同，并不是从一个最基本的概念和原理出发说明一切。在物理学的基础结构中，总存在着一些不能进一步被归结的基本物理概念。这些基本的物理概念都不是如自然哲学的本原一样只有一个，而是有二个、三个等。如果说全部物理学只以一个基本概念为自己的充分基础，那么可以说物理学已经完成了自然哲学的梦想。可是，正因为物理学说明世界的方式总是从不仅一个的前提出发，才使得作为自然哲学存在之标志的寻求宇宙统一性的梦想还有存在的必要。也正因为物理学说明世界的基本概念总有几个，所以它才是可以发展的。这种发展或表现为新的基本概念的提出，或表现为揭示原来的基本概念之间新的关系，或表现为运用它建立的基本定律得到更多的推论。但最重要的发展表现为将基本概念归结为更少的数目。因

此，从物理学发展的主要趋势来看，它正是向着自然哲学的目标前进。从这个意义上来说，我们可以认为自然哲学实际上已内含在物理学中，当然并不是内含在全部的物理学中，而主要表现在物理学寻找宇宙最高的统一性的努力中。由于目前的物理学还未能解决这个问题，还未找到宇宙的本原，以及宇宙本原产生宇宙万物的基本原理，也就是说，物理学还未完成自然哲学的任务，因此，自然哲学也仍有存在的必要。

有人可能因此会说，既然物理学中包含了对宇宙统一性的探讨，那么自然哲学的任务也就完全被物理学所代替了，还有什么必要再提自然哲学呢？

这种观点其实没有看到自然哲学与物理学在方法上的区别。传统自然哲学所用的方法是思辩性的、虚构性的。自然哲学中的许多概念并不是可以在对外界自然的直观经验中找到它的根据，比如宇宙的绝对本体问题。在进行自然哲学探讨时，我们首先假定了它的存在，然后去探索它的原理以及与经验现象的联系。那么，我们这个先在的假定又是如何产生的呢？它主要不是与直观的自然界的多样性相关，而是与人类作为整体的实践经验相关，与宗教观念相关，与人对于自身精神性质的体验相关，它是神的观念应用于说明自然时产生的，或是从对精神的统一性的把握中产生的。由于人本身也是一个自然的存在，因此，不能认为从人自身所得到的观念一定就是不适合于自然的。但如果认为它是适合于自然的，它又必须在自然的现象中得到证明。这就造成了自然哲学中作为出发点的假设与证明的困难之间的冲突。这大约也是哲学与科学之间冲突的最深的根源吧。

自然哲学之所以要采用思辩、虚构和幻想的方式，目的就是为要填平绝对存在或本原的假定与自然现象的多样性之间的鸿沟。正是假定、思辩的思维方式构成了自然哲学探索宇宙奥秘的根本动力。不仅如此，这个方法也构成了物理学发展的根本动力。而这个动力正是物理学的灵魂、自然科学的灵魂。爱因斯坦对此指出，作为整个物理学体系之基础的概念和基本原理“都是人类理智的自由发明”，具有“纯粹虚构的特征”。这种特征即使是在牛顿力学那儿也是有的。^[7]恩格斯也说，如果人们不发挥思维的创造性，进行大胆的思辩，而去“等待建立起定律的材料纯粹化起来，那么这就是在此以前把运用思维的研究停顿下来，而定律也就因此永远不会出现。”^[8]为了使科学不致丧失促使自身前进的最内在的动力和灵魂——思辩的方法，我们有必要对这一灵魂保持高度的自觉，这也就需要我们有自然哲学的意识。

但是，物理学发展到现在，忘掉自身思辩灵魂的趋势已经极大地表现出来了。物理学所取得的巨大成就常常被解释成完全是采用了有别于自然哲学的方法的结果，那就是数学的方法，以及实验的方法。关于数学方法对于物理学的意义，在牛顿的巨著《自然哲学的数学原理》那里就已经以极鲜明的方式表现出来了。它意味着物理学的诞生正是将自然哲学的认识数学化的结果。伴随数学化所带来的精确性极大地提升了人类对于自己认识自然能力的自信。至于实验的方法，则在数学方法应用的前提下，使人的认识具有精确的预言能力，并使这种预言得到实验精确的验证。实验方法的这个优点使人能将科学认识大量地应用于生活实践，空前迅速地改变了人的生活环境。这一切都加深了人们对实验方法和数学方法的迷信，而忘掉了真正最本质的方法。爱因斯坦深刻地洞察到了这一点，他说：“牛顿的学说在实践上的巨大成就，也许足以阻止他和十八、十九世纪的物理学家们去认识他的体系的基础的虚构特征。”^[9]因此，“直到十九世纪，许多人还相信牛顿的原则——我不作假说——应当是任何健全的自然科学的基础。”^[10]这种倾向走向极端就会得出结论认为：不能应用数学方法和不能被实验验证的认识并不能被看作是真正科学的认识，因而也是没有意义的。这就是那些实证主义者否认自然哲学认识是科学命题的主要依据。这些观念在科学界的普遍盛行表明：物理学家由于迷信给物理学带来成功的方法，已经忘记了推动物理学前进的最内在动力——自然哲学的思辩方法。

事实上，在物理学中的思辩的方法决定了数学的方法，而数学方法却不能代替思辩的方

法。对此，爱因斯坦指出：“在建立一个物理学理论时，基本概念起了最主要的作用。在物理学中充满了复杂的数学公式，但是，所有的物理学理论都起源于思维与观念，而不是公式。”^[11]而在爱因斯坦看来，这些对理论的创立起主要作用的基本概念“从逻辑上来看，却是思维的自由创造，它们不能从感觉经验中归纳地得到。这一点之所以不那么容易被意识到，那只是因为我们习惯于把某些概念和概念的关系（命题）如此不确定地同这些感觉经验结合起来，以致我们意识不到有这样一条逻辑上不能逾越的鸿沟，它把感觉经验的世界同概念和命题的世界分隔开来。”^[12]爱因斯坦的这些真知灼见在整个物理学界至今仍是那样的微弱。——这是他晚年倍感孤独的一个原因。——以至于我们要重新强调这一点，仅仅将思辨方法作为物理学的一个方法提出来就显得很不够了，而需让它作为自然哲学的独立方法确立起来。

正因为爱因斯坦看到了基本概念的发现对于物理学发展的决定性作用，所以，他对物理学基本概念的批判性分析所做的工作比任何一个物理学家都多。他写了大量的这方面的论文，其中重要的有《物理学的基本概念及其最近的变化》、《麦克斯韦对物理实在概念发展的影响》、《物理学和实在》等。单是专门讨论相对论与空间关系的就有多篇：《以太和相对论》、《物理学中的空间、以太、和场的问题》《相对论和空间问题》等。爱因斯坦热衷于从基本概念方面来阐明物理理论的内涵，并试图通过这种分析来找到创造力的新的源泉。在爱因斯坦看来“科学的目的：一方面是尽可能完备地理解全部感觉经验之间的关系；另一方面是通过最少个数的原始概念和原始关系（即基本概念和基本关系）的使用来达到这个目的。”^[13]“他（指爱因斯坦）觉得科学观念的发展历史被忽视了。他所感兴趣的并不是资料的历史——什么时候，什么人干这个等等——而是对观念发展的追踪。”^[14]“他对牛顿的了解，首先是作为一个古典物理学中许多基本概念的创立者。”^[15]他说：“在对科学的志趣中，必须一而再、再而三地从事对这些基本概念的批判，为了我们可以不无意识地受到它们的支配。”

实际上，爱因斯坦在进行着基本概念的批判分析工作时，也就是在进行着哲学思考。他说：“哲学是其他一切学科的母亲，它生育并抚养了其他学科。”还说“与其说我是物理学家，倒不如说我是哲学家。”这些话的含义可以理解为：他认为他在物理学基本概念上的发现是哲学的发现，这些发现决定了他的所有物理学成果。我们认为，正是爱因斯坦对物理学基本概念所作的大量批判性分析，为我们创立新的自然哲学作了必要的准备。在此基础上，我们将自然哲学的主要任务界定为：应对自然科学（特别是物理学）的基本定律中所包含的基本概念及基本的概念关系进行批判性反思分析，在这种分析中发现物理学对于宇宙统一性的理解所已达到的程度，并进一步对宇宙的统一性问题作出自然哲学的回答，以期能对科学的发展方向起指导作用，并得到科学的证明。

自然哲学的根本使命是要把握宇宙的基本原理，寻找宇宙万物的统一方式，即宇宙的最终本体，任何时候我们都不能放弃这一使命。但是，今天我们要继续这一使命，所面临的一个基本事实是物理学在这一条道路上已经取得了巨大的成果。离开这个事实，使自然哲学重新回到纯粹幻想的路上去是没有出路的。新的自然哲学应当在物理学的成就基础上进一步进行思考，但又不能将自己完全混同于物理学。因为我们关注的是对自然宇宙根本原理的领悟问题，以期能找到人在自然中所赖以存在的最终根源。这样，我们就不应当对整个物理学加以平均的关注，而应当关注物理学的基本定律所表达的对于自然哲学的最终目标所接近的程度，然后在此基础上进一步前进。但是，这种前进与物理学本身的进展又有差别。我们通常在物理学这个概念之下所关注的是物理学中已公式化、数学化的定律内容，而不是构造这些公式的基本概念。这些基本概念及基本概念关系凝结了物理学公式对于宇宙的基本理解。作为哲学通常并不追求对于自然的理解达到定量的程度。因此，我们站在哲学的角度吸收物理学的成果，关注的应主要不是其定量内容，而是其基本概念所达到的对宇宙的基本的定性理

解。抓住了这一点，我们也就抓住了物理学当中所包含的哲学所需要的东西，我们才能在此基础上继续前进。但这种在自然哲学路上的继续前进要求我们不能仅仅是把物理学的概念替换成哲学的抽象概念（如物质等）进行思考，而应当用物理本身的概念（如质量、能量等）进行思考，这样才能保证我们的前进是真正立足于物理学这个基础上进行的。

自然哲学应当用物理学基本概念进行思考，但又不能局限于物理学本身所已界定的内涵进行。物理学定律的形成依赖于构成它的基本概念的特定内涵。但是，这些基本概念在物理学史上其内涵是不断变化的，正是这些基本概念内涵的新的发现，以及这些基本概念之间新的关系的发现，并进而加以公式化、数学化，这才推动了物理学的进化。比如，从牛顿力学到相对论的进化，正是通过对时空、质量、能量等概念内涵新的理解，以及它们之间关系新的揭示而实现的。正是因为物理学基本概念及其关系并不是固定的，才为哲学的工作留下了领域。通过自然哲学的思考，我们正是要致力于发现这些基本概念的内涵以及这些新的内涵之间的新的关系；探索这些基本概念进一步统一起来的可能的的方式；或提出新的概念，以此尝试去解决宇宙的统一性问题。

此外，在物理学中还存在这么一种情况，虽然物理学的发展依赖于基本概念的创新，但是，物理学公式一旦创造出来，人们往往不是关注这些基本观念本身，而是其数学形式。这就使得这些基本概念与其数学公式之间的关系弄得模糊不清。不仅如此，即使是在基本物理公式的发现者那里，这种关系也可能是模糊不清的。他们对于物理定律所赖以建立的概念基础的理解可能是错误的，我们在接受其数学公式的同时，可以抛弃其对基本概念的理解。如相对论的数学结论现在没有人不会接受，但是这不影响对相对论效应的解释可以千奇百怪。另外，有些物理基本概念可以在实验现象的启发下很肤浅地建立起来之后，它们与作为别的物理定律的基础的概念之间的关系也可以是模糊不清的。如现代物理学当中，量子论与相对论之间就处于在逻辑上相互独立、不能协调的状态。所有这些方面的模糊不清的状况在许多情况下并不影响物理公式通过教育的途径被接受。但，一旦我们进入了自然哲学的思考，我们就不能忍受这种状况的存在，我们要努力使之澄清起来。在这种澄清过程中，我们可能会发现已有的物理学所赖以建立的真实的概念基础可能并不象通常所理解的那样，也可能发现将这些基础的概念进一步统一起来的新的线索。所有这些工作都与单纯的物理学思维中所表现出来的倾向有着重大的区别。

当然我们也未尝不可把上述工作归到物理学中去。但是，为了使物理中业已表现出来的片面重视数学、实验方法的倾向得到纠正；为了使我们对于物理学的真正概念基础有更充分的自觉；为了使物理学进化的真正动力机制（基本概念与其数学形式之间的张力）得到很好的理解；为了使物理学更富有自我批判的精神，得到它原本就已存在的哲学思辩方法的更自觉的指导；更为了解除自然哲学在科学的挑战面前所遭遇的危机状况，我们认为有必要重建自然哲学。并将其主要任务界定为：对物理学的基本概念及其在物理学史上的演变进行批判性分析，从而明确物理学的概念基础，并寻找这些基本概念的内涵及它们之间的新的相互关系，尝试用思辩的方法去解决这些基本概念的最终统一的问题。

这样所界定的自然哲学仍然象自然科学一样试图揭示自然界的根本原理。它不仅是对自然科学进行认识论辩护，也不仅是研究科学认识的一般思维形式，更不仅是研究科学命题的意义。它基于物理学，但又高于物理学。由于物理学是全部其他自然科学的基础，因此，自然哲学也就成了包括物理学在内的全部自然科学的基础，进一步来讲也是全部人文科学的基础。它不关心物理学所要解决的细节问题，而始终以物理学所要解决的最高问题：宇宙的本原或统一性问题作为自己的中心任务。它始终在前面引导着物理学，并以思辩的方式去解决物理学的问题。它引导着物理学用数学的、实验的方法去证明它的解决办法。如果自然哲学对宇宙统一性问题的解决是正确的、科学的，它必须与物理学一致起来，并且最终能得到物理学的证明。而一旦这个证明完成，不仅自然哲学走到了自己的终点，而且物理学也在主要

任务上走向了终点。只要这个终点没有到来，自然哲学就是科学所需要的。自然哲学与物理学之间在互动的基础上保持着某种张力，不仅是物理学进化的内在动力，而且也使自然哲学始终能够站在科学成就的基础上。

注释

- [1]转引自李震《哲学的宇宙观》台湾学生书局，第2页。
- [2]参见《马克思恩格斯选集》第三卷，第484、565页。
- [3]P. C. W戴维等编《超玄》北京：中国对外翻译出版社，第1页。
- [4]《马克思恩格斯选集》第4卷，第253页。
- [5]参见《马克思恩格斯选集》第3卷，第65页。
- [6]《马克思恩格斯选集》第3卷，第65页。
- [7]爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 314。
- [8]恩格斯，自然辩证法，于光远等编译，北京：人民出版社 117。
- [9]爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 315。
- [10]爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 309。
- [11]爱因斯坦、英费尔德，物理学的进化（中译本），上海：上海科技出版社，1962，176。
- [12]爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 409。
- [13]爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 562。
- [14]爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 562。
- [15]爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 623。

三、自然哲学的传统

本书所要重建的自然哲学是在自然科学的基础上，向传统自然哲学回归的结果。可以说它是对传统自然哲学的否定之否定，也是对隐藏在自然科学中的自然哲学的发现，或是对隐藏在自然哲学中的自然科学的发现。因此，在提出新的自然哲学原理之前，首先必须阐明在本书看来，传统自然哲学中的哪些成果是值得我们注意的。复杂多样的传统自然哲学在辉煌的现代科学面前，的确有许多东西已然变得十分陈旧，没有必要再去提起了。原来在自然哲学中纯粹用猜想的和虚构的办法对具体的自然现象所作的具体解释，现在大部分已经被科学所圆满地解决了。但这不等于传统自然哲学已完全无价值了。我们现在再去看某些自然哲学体系，并不会感到完全是在翻着陈年旧帐，它所给予人的理智的满足仍然是现代科学所无法完全替代的。这是因为自然哲学的最高主题——对绝对存在的探讨，仍是现代物理学所不曾解决的，或没有作为中心问题而充分自觉地意识到的。这样，科学也就没办法代替人类对于宗教与哲学信仰的需要。因此，我们现在重新审视传统自然哲学的有价值之处，就要紧紧抓住其主要问题。

我们认为这些问题主要就是三个：一是绝对论，二是原子论，三是本质论或理念论。由于原子论传统的意义很早就被科学所重视，并得到充分的发展，因此，我们就只简单谈到。本质论或理念论则主要是哲学的问题，它的科学意义我们也只简单地提到。我们想重点关注一下传统自然哲学中的绝对论传统。而对于这个传统又不可能面面俱到，我们只在东西方哲学传统中抓住一些有代表性的观点进行评述，以使我们的观点与传统的观点的联系能够明了起来。没有这些传统自然哲学观点的启发，不仅我们的观点不可能创立，甚至近代科学也不可能产生。

（一）传统自然哲学的三大主题

东西方传统自然哲学所探讨的问题主要是围绕着三大主题在转：一是绝对论，二是原子论，三是本质论或理念论。

自然哲学的基本问题是追问宇宙的本原是什么的问题，而绝对论、原子论正是对这个问题的两种基本的、又截然不同的回答。在这里与所谓的哲学基本问题（思维与存在的关系问题）并没有直接的关系。

所谓原子论，是在探讨有形可见的宇宙万物时所必然要得出的一种观点。依据这种观点，万物都是由较之现成的样子较小的成分组合而成，而这样不断地分割下去，最后就会得到一种或几种不可再行分割的原子。万物都是由这些原子在空虚空间的背景上通过不同的数量和组合方式而构成或生成。

这种观点的实践起源是很好理解的。古代的人们出于生存的需要，总要进行以自然为对象的生产活动。在这个过程中，人们发现自然界的事物是可以改变、可以分割的，如土壤可以被打散，水可以分成水滴，乃至形成水气，生物体也是如此。从自然事物的可分割性中自然就会得出结论认为：万物都是由很微小的东西构成的，至于这微小的东西是一种或几种，形状又如何，那就只有凭借猜测和幻想了。

世界各个民族的自然哲学传统都有原子论思想。如古代印度的自然哲学学派中的胜论派就发展了一种极微学说，认为极微是万物最小的单位，即原子；原子是永恒的，没有开端也没有终极；土、水、火、气以及世界上的一切事物都是由原子构成的。而顺世派则认为构成世界万物的是独立常存的四大元素：地、水、火、风，它们分别具有硬、湿、热、动的属性。人和世界万物都是由四大元素构成，其四种基本性质也互相复合生成了万物复杂多样的性质。

中国古代自然哲学也提出了原子论思想。如墨子提出了“端”、“尺”、“区”、“穴”的概念，相当于后人所说的点、线、面、体。什么是“端”？墨子说“端，体之无厚而最前者也。”“端，无间也。”也就是说，端是一种没有体积、内部没有空隙、不可分割的点，物体最终都是由端构成的。在《庄子》一书的《天下篇》中引了惠施的话“至大无外谓之大一，至小无内谓之小一”。关于“至小”之“小一”，《中庸》说“至小，天下莫能破焉”。可见，“小一”也就是没有内部结构，不可分割的原子。但在惠施那里，“小一”似乎不是如通常的原子论那样被认为是存在于虚空中的不连续的存在，而是连续的存在。即由连续存在的“小一”构成了“大一”（即充满虚空的无形的道）。这是中国古代原子论的独特之处，这种观点后来演变成了中国哲学中源远流长的气论。根据这种观点，无限的太虚充满的是连续的气，万物的生成和消灭被认为是气的聚散造成的。但是气既然可以聚散，就说明气与气之间还是有间隔，是非连续性的，否则气怎么可能聚散呢？因此，中国的原子论——气论始终存在着一个没有得到很好解决的问题，连续性与非连续的矛盾。若认为气是连续性的，则聚散的原因无法说明；而若认为气是非连续性的存在，可以聚散，就意味着存在因聚散而留下的空无一物的虚空，这就破坏了对无限、绝对的道的信仰。后面将会看到，这个问题已为我们的理论所解决。

最典型的、也是对西方现代科学产生最直接影响的原子论，是由公元前五世纪至前四世纪古希腊的留基伯与德谟克里特在吸收前此的自然哲学思想的基础上创立起来的。这种原子论认为：原子是一种最后不可分割的物质微粒；万物都是由原子组成的；原子只有大小、形状、和位置的差异；原子不断地运动；它们的分合即物体的消灭和形成。这种原子论后由古希腊后期的伊壁鸠鲁与古罗马的卢克莱修所继承和发展，对德谟克里特的观点有所修正。他们认为原子在重量上也存在差异，原子在一般倾向于向下运动时，还有斜线运动，这就增添了原子的某种“自由”性质。

古希腊的原子论对近现代科学中的原子论和物质结构理论的影响及其联系与差别也是清晰可见的。受强大的原子论传统观点的影响，近代物理学产生的时候，基本上都是以这种

观点作为自己的哲学基础。牛顿特别明显地自觉到了这一点。原子论有一个从作为自然科学的哲学基础到向自然科学本身的转化过程。十九世纪初，英国化学家道尔顿与意大利化学家阿伏伽德罗在研究总结了化学变化的许多重要规律的基础上，提出了原子-分子的科学假说。到十九世纪后期原子-分子说的要点可归纳为：(1)一切物质都是由分子组成的，分子是保持原有物质的一切化学性质的最小颗粒，如水分子 H_2O ；(2)分子用一般物理方法（指挥发、溶解、分散等）不能再行分割，但通过化学过程，可以使它分解为更小的质点即原子，分子是由原子组成的，原子是化学方法不能再行分割的最小质点，如水分子 H_2O 可以分解为氢原子（ H ）与氧原子（ O ）；(3)原子或分子的种类不同，其性质、重量、大小也不相同；(4)原子和分子都处于永恒的运动状态中。

1911 年，英国物理学家卢瑟福根据粒子散射实验所提供的事实进一步提出原子内部结构的行星模型，认为原子质量的大部分集中在一个带有正电荷 Ze （ Z 为原子序数， e 为电子电荷）而直径为 $10^{-13} \sim 10^{-12}$ 厘米的原子核中；另有 Z 个电子在离核为 $10^{-12} \sim 10^{-8}$ 厘米的区域内绕核沿圆形或椭圆形轨道运动，情况与行星绕太阳的运动相似。原子内部结构理论进一步发展成现代的粒子物理学，这种理论认为：原子的核心部分（即原子核）包含着更小的物质单位——不带电的中子及带正电荷的质子等基本粒子；而且实验结果已经显示有些基本粒子也还有其内部结构，如重子和介子包含着更低一层次的更小的物质单元：夸克。至今为此，已发现了 300 多种基本粒子，这些粒子寿命长短不同，属性各式各样，没有证据表明它们中的哪一个是不可分割的。如果说在结构上无法想象是可分的，但是，在能量上也是可以分割的，如光子的能量不是确定的，有无穷多的可能。如果要找出这些粒子的共同性来恐怕只有量子性，或波粒二象性，即任何基本粒子都具有粒子性，同时又具有波动性。可以说自然哲学中的不可分割的原子的设想，最终被量子论所代替了。

可见，在现代粒子物理学中，古代原子论对原子的具体设想的合理性、科学性已荡然无存。所留下来的只是一种思维方式，促使人不断地去认识物质结构的越来越深的层次，试图用粒子的更深层次的结构运动方式来说明这个粒子所表现出来的性质。虽然人们每认识到一个新的结构层次，总认为找到了不可分割的原子，但是物理学的进一步发展总是不断打破人们的这个看法。究竟最终是否存在一个最基本的粒子，由它可以说明一切粒子呢？肯定的回答似乎象恩格斯所说的，是人类不得不接受的结论。物理学家似乎也没有放弃这个古老的理想，海森堡相信：“通过寻找越来越小的物质单位，我们并不能找到基本的物质单位，或曰不可分割的物质单位，但我们却的确碰上了一个点，在这一点上，分割是没有意义的。”这个点按照本书的观点就是基本量子。

由于原子论传统的科学意义是明显的，因此倍受注意。与之相比，自然哲学中的另一个主题：绝对论，则很少为科学家们所关注。

所谓绝对论，即是认为：表现为复杂多样的宇宙万物是被创造出来的，存在着一个创世主，它是最高的绝对的存在。不管对创世主的形象的理解是人格化的亦或是非人格化的，以及是把创世过程理解为是从虚无中创造出来的，还是理解为创世主将自己的部分本质转化到其创造物中去，总之，这个绝对的存在的基本特征是与可感知的万物相区别的，它主宰着世界万物与人，是无时不有，无处不在，充塞天地的存在，这个存在是一个不可分割的无限整体。

这样一种对自然的理解是怎样产生的呢？

亚里士多德认为人们是由于惊异才开始哲学研究的。那么，人们最初对什么事物最感惊异呢？大约莫过于意识了。人类有一天突然自觉到自己是通过意识来支配自己的行为和实践的，这恐怕是自从宇宙产生以来最为重大的历史事件。从此，人的巨大创造性才开始爆发出来，人间的一切奇迹才会发生。由于人在实践中要受到自然界的反作用，而人又自觉自己的

行为是受意识支配的，自然也会觉得自然对象的活动（特别是与人较接近的有生命事物的活动）也一定是受某种类似于人的意识的东西支配。于是，就产生了万物有灵论。

由于受梦现象的启发，特别是在古人那里特别敏感的特异功能、特异感知的存在，使人想到或真切地体验到灵魂是可以与形体分开的，不随形体的灭亡而灭亡的存在。在这种体验的基础上，人类也就通过无意识的幻想产生了许多丰富多彩的神话。这些神话的观念基础也就是万物有灵论。而在神话这个丰沃的文化土壤上，人类进一步孕育了文学、艺术、哲学等。因此，我们有理由认为人类最初的哲学命题毫无例外是万物有灵论，而不是通常认为的是泰勒斯的“水是万物本原”的命题。

神话作为古代社会的主要意识形态的形式是服务于人类的社会组织实践需要的，且随之变化而变化。最初一个民族可能只有一个崇拜的神（图腾），随着氏族的融合，多神信仰也就产生了。但把社会组成一个整体的需要又要求信仰单一的神，于是，多神论就逐渐过渡为一神论。这个神被看作既是支配人类命运的人格神，也是创造宇宙的自然神。最后通过自然哲学家的理性思维，神话中最高神也就转化为解释自然的绝对存在的观念。

中国古代最高的神就是人格神，如殷人把上帝看作人与自然的最高主宰，举凡生产、征伐、筑城、迁都等国家大事都要卜问上帝。他们认为死亡的祖先的灵魂在上帝左右，而上帝可能也被认为就是自己最初的祖先。后来，周人的最高概念是天命，认为天命主宰人间世事的兴衰。天命不同上帝的地方在于其人格色彩要弱一点，而必然性的意味要浓一些。这个天命思想后来又为孔子及后儒所继承，最后被理学化，变成最高的“理”的范畴，仍然与人的伦理原则不能脱离关系。但是，上帝和天命观念在老子的道那儿就比较彻底地完成了向自然之道的转化。老子之道实际上已被认为是充满虚空中的无限存在物，是宇宙的本体，由无形之道产生了有形的宇宙万物。

在古印度，婆罗门教是最初的主要宗教，它以《吠陀》为天书，奉梵天、毗湿奴和湿婆为三大主神，分别代表宇宙的创生、护持和毁灭。这三神中梵天又占最高地位。社会贵贱不等的四大种姓被看作都是从梵天生出。梵从口里生出婆罗门（祭司），从肩生出刹帝利（武士），从脐处生出吠舍（农民、手工业商人），从脚下生出首陀罗（奴隶、雇工等）。梵这个人格的神在婆罗门教中被看作是人可以通过修行达到与之合为一体的存在。梵后来转变为佛教中的绝对观念：空。空也被称为是人可以直观到的精神性的虚空，它是与生灭变化的现象（法相）相对的常住不变的真实相（法性），是万物缘起的本体根据。空实际上也就是与空间对应的存在，只是这存在不是物理上的存在，（或其物理性不强）而是意识空间中可直观到的精神存在。我们可以在自然哲学的意义上把空看作是佛教哲学中的宇宙绝对本原概念。

古希腊绝对论思想最早也可以从古希腊关于宇宙起源的神话中找到其源头。在赫西俄德的《神谱》中，宇宙是从浑沌中起源的。从浑沌中分出天和地，天地的儿子是俄刻阿诺斯（海洋之神），天地的女儿是特提斯（海洋女神）。俄刻阿诺斯与特提斯结合生出众神。正因为古希腊的神话中有海洋神产生众神，是万物的始祖的传统，才使得古希腊第一个自然哲学家泰勒斯提出“水是万物的本原”的命题。这个命题主要不是关于具体事物如何由微粒构成的物理学构成论命题，而是关于整个宇宙如何演变而来的生成论命题。这里的所谓本原（arche）在古希腊语中有开始、开端、太初的含义。它是事物的最初状态，因此是构成事物的基本要素，同时还是在事物存在和运动变化过程中始终起作用的缘由。所以，本原兼有基质和原则两层含义。在泰勒斯看来，宇宙万物还没有产生出来之前，只有水存在。那么这原初的水是什么样子呢？很显然，泰勒斯会想到无边无际的海洋，那时海洋可能不仅存在于陆地的四周，而且也充满天空和大地。他关注的可能是水作为海洋一般的在空间中的整体存在是宇宙的起源。因此，在这个命题中包含了绝对论的萌芽。虽然泰勒斯并不一定是将水的原始存在看作

是充满无限空间的，因为希腊人的传统观念认为宇宙是有限的，且是圆球体的存在，只有这样的存在才是美的。但他将水看作是空间性的整体存在就蕴含了自然绝对论，只是这种绝对存在会随着宇宙的生成而对其整体存在性和绝对性有所破坏而已。

但由于水毕竟又可以分成小液滴，乃至变成水汽，要说明具体事物的生成，只能设想水具有某种微粒结构，局部的水可构造生成万物。因此这里又潜存着向原子论发展的可能。不过，即使在说明具体事物时，泰勒斯也是着重强调了事物之所以会运动的原因乃是由于有灵魂。这里“灵魂”的含义乃是有生命力的意思，而这种生命力泰勒斯可能也将其归之于水的作用。因为他可能看到了万物的种子都是潮湿的，万物都以湿的东西为滋养料，而水是潮湿本性的来源。

作为泰勒斯学生的阿那克西曼德认为：宇宙的本原是无（或无定者）。无限什么都不欠缺，它化生一切、包罗一切、支配一切。这个无限是什么呢？如果我们同样不将这个概念看作是与传统完全无关的个人独创的话，就会使人想到它与在神话中作为宇宙始原的浑沌这一形象的联系。因为阿那克西曼德认为无限通过对立面的分离形成万物，这与浑沌分出天地及海洋之神与海洋女神的神话类似。他将宇宙本原从海洋神上溯到浑沌，也体现了高于泰勒斯之处。而浑沌又会使人联想到以太。以太在希腊文（αἰθήρ）中含有永恒之意，也指白云之上蔚蓝的天空。在荷马诗中就曾提到以太，认为它靠近太阳，比空气更为稀薄。以太观念的核心在于认为，在无可感觉物存在的空间中存在着某种无形的、弥漫的、连续的永恒物质。以太及作为宇宙始原的浑沌不就是处于一种无限定状态吗？这里也许说的就是浑沌（或以太）是无限定的含义，只是阿那克西曼德为了突出自己的独创性，用关于浑沌和以太的属性用语（无限定）用来取代主语。

米利都学派的哲学家进行哲学思考的时候，虽然仍笼罩在神话的传统中，但他们也试图与神话区别开来，这使得他们尽量避免用神话的语言，而用独创的、或通俗的可理解的语言。水毕竟不同于海洋，无限也是不等于浑沌的一个抽象概念。无限作为一个独创的概念虽然暗示了混沌，但它与浑沌一样是不好以经验的办法来理解的。这就使得阿那克西曼德接着将宇宙的本原看作是气（无限的空气），认为弥漫太虚的空气包围着整个宇宙，是不可测量的，无限的存在。气借稀薄和浓聚而形成不同的物体。阿那克西曼德将我们的灵魂和神的本质也看作是气。这样他就不仅将对自然的解释更通俗化了，而且将对神的解释也自然化、通俗化。同时，气作为本原在生成万物之后其充满空间的整体性不会象水那样易被破坏掉，这就更多地保持了宇宙本原的绝对性，蕴育了自然绝对论的萌芽。后来，气又转化为赫拉克里特的火。赫拉克里特认为：火是永恒的，是一，是逻各斯。逻各斯是一种以太物质，是创造世界的种子，是命运的实质。火生成万物，万物又复归于火。所有这都可以理解为是对空间存在的某种认识，成为巴门尼德绝对的存在概念产生的前提。

西方自然哲学传统中的第一个典型形态的绝对论思想应归于巴门尼德的存在观念。而巴门尼德的存在又直接源于其师克塞诺芬尼的一神论思想。克塞诺芬尼反对当时流行的那种蒙昧的神人同形论，对荷马和赫西俄德把人的许多恶劣的品质：偷盗、奸淫、尔虞我诈等无耻丑行都加在神灵身上表示强烈不满。他认为“有一个唯一的神，是诸神和人类中间最伟大的，它无论在容貌上或思想上都不象凡人。它是全视、全知、全闻的，它毫不费力地以他的思想左右一切，神永远保持在同一地方，根本不动。”^[1]这个神显然还带有人格的特征，还不是自然的绝对，只有在巴门尼德的存在那里才变成自然的绝对。

从神话、原始宗教的思维到自然哲学的思维，从万物有灵论到灵魂被看作自然事物运动的原因（古希腊自然哲学家皆然），从一神论到作为自然本体的绝对，这一过渡应该被看作是思维的巨大革命：从形象思维到理性思维的转变。古希腊及其他民族的自然哲学诞生的巨大意义也就在这里。在自然哲学中，神灵（或灵魂）作为理性思维的一个概念被看作是自然事物运动的动力和原因，已经与它在神话中的表现形式有着本质的差别。在这里所谓的

唯心主义与唯物主义的划分标准是没有什么意义的，所有被认为是古希腊唯物主义的哲学家，其实没有一个否认过神灵的存在，虽然他们对神灵的地位和作用的解释有所不同。

但是，也不可否认，在从神话的思维向自然哲学的思维转化过程中，也存在着彻底与不彻底的区别。那作为自然终极原因的神、绝对存在与神话中的神相比，存在着两种情况：一是已比较完全地脱离了神话中的神的人格特征；二是还较多地保存了神话中的神的人格特征。区分这两种情况可以有一个简单的大致的标准：即是否承认这个绝对的存在是在自然的空间中。一种情况是承认绝对存在在空间中，但这一存在又不同于由之产生出来的具体多样的事物，这些事物只在空间的某些局部存在。这样绝对存在就只能被理解为是充满整个空间的存在，任何把绝对设想成只存在于局部空间的观点，都必然要破坏绝对的无限性特征。这种观点如老子的道、佛学中的空及古希腊哲学中的无限者、巴门尼德的存在等，我们可以把这个绝对称为自然的绝对。这个绝对观念在西方哲学中后来发展成泛神论。

另一种情况是：不承认绝对存在于空间中。这种观点的出发点大约是为了要维护神话和宗教中绝对存在的神圣性。因此，只承认这个绝对创造了自然，但不愿承认这个绝对有着与自然事物共同的居所——空间。他们甚至主张时空像万物一样是由绝对创造出来的。我们称这种观点为超自然的绝对。如新柏拉图主义者柏罗丁就明确说“创造万物的‘太一’本身并不是万物中的一物。所以它既不是一个东西，也不是性质，也不是数量，也不是心智，也不是灵魂，也不是运动，也不是静止，也不在空间中，也不在时间中，而是绝对只有一种形式的东西，或者无形式的东西，先于一切形式，先于运动，先于静止。”^[2]又如基督教哲学之父奥古斯丁明确否认上帝在空间中，恰恰相反，他认为上帝创造了时间与空间。中国理学中的理作为绝对范畴大约也属于此类。

这种观点对于绝对存在的设想有许多是富有魅力、令人神往的，但是，由于它主张绝对不存在于空间中，因此也就是不可思议的。既然绝对不在空间中，我们又怎样去设想它的存在呢？不在空间中的绝对又如何能主宰在空间中的事物呢？正如物理学家薛定谔所讲的，我们不用时空进行思维，我们根本就不能思维。因此，这种观点也就没有多少自然认知的价值，而且实际上在许多情况下是不能自圆其说的，甚至发生自相矛盾。如，虽然西方中世纪神学的总倾向认为上帝不存在于空间中，可是，另一方面为了使上帝主宰人与万物的教义是好理解的，于是上帝的无处不在、无时不有、充满天地又被认为是上帝自身不可缺少的必然性质。因此，要使超自然的绝对观点变成是可以理解的，就只能被归结为前面一种在空间中存在的自然的绝对观点。

当然有许多主张绝对存在的哲学家，并不明确讲绝对在空间中，但事实上，依其学说内容只能被这样理解。如中世纪哲学家：波爱修、库萨的尼古拉、以及近代的斯宾诺莎等。也有一些哲学家不明确讲其主张的绝对存在不在空间中，但其学说可能有时候可以理解为倾向于超自然的绝对，有时候又可以理解为倾向于自然的绝对。如柏拉图的理念、亚里士多德的神即是如此。

此外，应该说原子论和绝对论是与本质论不可分割地联系在一起的。原子论和绝对论可以说是在对事物的本质的探究中所延伸出来的两种倾向的最终结论。但原子论和绝对论似乎又没有完全包含关于本质的自然哲学理论。我们在这里所讲的本质论，在一定的意义上也可以称为是灵魂论、形式论，或理念论。它同样是在万物有灵论的观念中产生出来的。灵魂之作为事物之所以表现为如此形式以及有如此的活动特性的背后无形原因的原始解释，在抽象的形式中就上升为事物背后存在某种独特的或独立的本质的哲学理论。在泰勒斯那里，除了用水来说明事物的本原之外，似乎还嫌不够，于是保留了用灵魂来解释事物运动的原因，这灵魂即是泰勒斯的本质论。这样一种倾向在古希腊的哲学家那里几乎是从来无法避免的。

用微小的不可分的原子来说明事物的构成元素是可以说得通的，但在说明不同事物为何会形成如此复杂的结构时，原子论就显出一种勉强来了。特别是当用原子来说明事物（特别

是生命体)怎么会运动时,似乎谁都认为是不能自圆其说的,在这里需要引进新的假说,假定任一事物生灭变化的背后都存在一个单一的具有能动性的无形本质,是它作用于众多的原子,将其组织在一起,才保持了一事物之所以为该事物,并在整体上具有能动的功能。这种关于本质的假定不绝如缕地依次表现为:泰勒斯、阿那克西美尼的灵魂、毕达哥拉斯的数以及具有数特性的灵魂、赫拉克利特的使事物具有生命和理性的逻各斯、恩培多克勒的使物体形成和毁灭的爱与恨,阿那克萨哥拉的使事物具有秩序的心灵或奴斯。后来本质论在柏拉图的理念论中以及亚里士多德的形式论中得到了最完善的表达。即使是最彻底的原子论者德谟克利特,也不敢将一切性质都归为同样的原子的结果,他不得不将灵魂看作是某种最细致、最圆、最灵敏和炽热的原子所组成的。

这些本质论的形式尽管多种多样,但其共同点乃是为了要说明不同类型的事物的独特样式及其运动的原因和根源。它其实也是对现实事物的一种本原性的探讨,只是这种探讨强调的是某类事物的整体独特性的根源,因此还不能够完全脱离对个体存在的关注。这表现在本质论认为个体事物的复杂性的根源不可能来自原子论和绝对论所认为的那样简单,而是在本原处也存在某种具有复杂性的原型,这个原型是作为整体(而不是作为分散的原子)决定了个体事物的特性。同样,由于具体事物的类型是多样的,因此这种原型也不可能是如绝对论那样单一的,而也是复杂多样的,虽然其多样性可能要弱于现实事物的多样性。

在对本质的探讨中,如果哲学家喜欢追根究底,喜欢化繁为简,化多为一,那么本质论最终还是要么归到原子论、要么归到绝对论。如果哲学家认为在绝对存在的一片浑沌中实在无法想象具体事物的独特性是如何产生时,于是就有必要假定在本原处除了绝对存在和原子之外,还存在具体事物以及其属性的原型:理念、形式。此时,原子往往就退化为作为绝对存在根据原型创造万物的过程所使用的被动性的质料存在。因此,虽然本质论在某一种意义上可以认为是对说明绝对存在何以能创生具体事物时的补充,但它也是自然哲学中可以相对独立出来的一个基本倾向。

后面我们将会看到本质论也有现代自然科学的意义,形式与质料、灵魂与肉体的对立区分,实际上是以哲学的形式预示了场与粒子、生物场与生物形体的区别,同时它也预示了在宇宙本原处存在着某种结构场的复杂性。我们在下面将主要关注自然的绝对观点,以及可以被理解为自然的绝对的观点。

(二) 老子的道论

老子之道的基本含义是宇宙的本体、万物的本原。天地万物是由道产生的,未有天地之前就有了道,道是天地万物的母亲。老子这样描述道:“有物混成,先天地生,寂会寥分,独立而不改,周行而不殆,可以为天下母。吾不知其名,强字之曰道。……”(25章)道生万物的过程是“道生一、一生二、二生三、三生万物。”(42章)道生天地之前是一种“混成”之物,它是“视之不见名曰夷,听之不闻名曰希,抟之不得名曰微。”的“夷”“希”“微”之物,因“此三者,不可致诘,故混而为一。”是既不显得光明,也不显得暗昧,茫茫泯泯,不可以名状的无物状态。(“其上不皦,其下不昧。绳绳兮!不可名,复归于无物”)是“无状之状、无物之象”的“惚恍”状态。(14章)“道之为物,惟恍惟惚”,但“惚兮恍兮!其中有物;窈兮冥兮,其中有精;其精甚真,其中有信。”(21章)由此可见,道虽然是“混成”“惚恍”之物,但又具有复杂的性质,“其中有精,其中有信”。这“精”和“信”决定了道可以产生万物,并赋予万物以必然性或规律。

道创生了天地万物,把自身某一部分的本质转化为天地万物的同时,也决定了万物运动变化的规律,万物的规律也是道的表现。因此,道的含义除了指宇宙本体之外,也指本体产生的万物的规律。在道创生万物之前无所谓规律,规律总是指万物的运动而言。可以说道的

规律表现为两个方面：一方面表现为道与其产物之间的关系。这一关系的规律就是“反”（即返），“反者道之动”（40章）万物从道中产生之后，有一个远离道的过程，——不是空间上的远离，而是形态上的远离。——但这个过程不会永远持续下去，最后必然还有一个回归道的过程。所谓“夫物芸芸，各复归于其根。”（16章）道“强为之名曰大，大曰逝、逝曰远、远曰反”（25章）即指此而言。另一方面道的规律也表现在道创生的万物之间的相互作用关系中。这方面的规律主要表现为阴阳对立面的统一，以及对立面的互相消长，互相转化。“万物负阴而抱阳，冲气以为和。”（42章）“有无相生，难易相成，长短相形，高下相盈，音声相和，前后相随。”（2章）“祸兮、福之所倚；福兮、祸之所伏”“正复为奇，善复为妖。”等（58章）

道与万物的关系在老子看来也就是道与德的关系。“德者，得也”所谓德，也就是得到道的结果。“道生之，而德畜之，物形之，而势成之，是以万物莫不尊道而贵德。”（51章）这里的德似乎可以理解为是万物所赖以存在的某种法则或本性，任何一物都有特定的德，只有有德，万物产生后才得以持久地存在，无德即无以存在。但德又没有独立于道的存在，因为万物由道创生，德要保持一物的存在，并“形之”“成之”，就必须符合道创生该物的法则，与道保持生生不息的联系。因此“孔德之容，唯道是从。”（21章）否则，“物壮则老，谓之不道。不道早已”。（30章）。如果说道这个概念体现的是老子的绝对论，那么可以说，“德”这一概念体现了老子的本质论。

道产生了万物，并决定了万物的运动规律，但道与其产物的关系并不象人主宰事物一样是有意为之，而是表现为自然无为，这也是人应当效仿的原则。故曰“人法地，地法天，天法道，道法自然。”（25章）“道之尊也，德之贵也，夫莫之命而恒自然也。”（51章）道生万物是“生而不有，为而不恃、长而不宰，是谓玄德。”（51章）总之“道常无为而无不为。”（37章）虽然道无意于主宰万物，但万物又无不是道的表现，一刻也离不开道。

道生万物的过程也表现为“天下万物生于有，有生于无。”（40章）即有形的万物是从无形的道中产生出来的。那么，无形的道究竟存在在哪里呢？道既然是“有物混成，先天天地生”“混而为一”之物，它就是实存的，而且是连续的统一整体。我们认为老子之道实际上就是与无限的空间相对应的无形存在物，它不可能存在于空间之外。而在空间之内存在又不可能存在于某一局部，因为它不是与存在于空间某一区域的有形的万物等同的存在。老子说“道冲而用之，或不盈也”（4章）这里的“冲”训作虚，即道体虚寂的意思。老子一反人们通常关注有形物的思维方法，而把注意力转到无形的虚空中的存在所起的作用。“三十辐，共一毂，当其无，有车之用也。埴埴以为器，当其无，有器之用也。凿户牖以为室，当其无，有室之用也。故有之以为利，无之以为用。”（11章）老子认为有形的存在使一个东西对人有利益，但只有它的虚空才使这个东西起作用。这里“无”的作用正是道的作用，对此《管子》一书概括为“虚而无形谓之道。”这一点正是通常人没有看到的。因此，我们说老子之道指的是虚空中的宇宙本体存在。道与其产生的万物的关系也就是无形之虚空与有形之万物的关系；道生万物的过程，也就是虚空中的存在生出有形万物的过程。只有这样看待道，它与万物的关系才是可以理解的。

（三）熊十力的体用论

要介绍熊十力的哲学需从佛教哲学讲起。

佛教哲学自然观的理论基础是缘起论。所谓缘起指的是：宇宙事象总是依种种因缘条件而后生起，其中因又指起主要作用的条件；而缘则指起辅助作用的条件，又称助缘。缘起论认为，形形色色的大千世界无一不是因缘和合而生；世界上的一切现象和事物都是相互联系，互相依存和互为条件的，都是由于事物各要素互相依待，互相作用才得以存在，并随着各要素的互相分离而缘尽、消灭。即缘起论揭示了事物都处在因果联系之中，是互为因果的。因

此，缘起论实质也就是关于事物间因果关系规律的理论。

如对于一棵树的存在而言，种子为因（缘），水土、空气、人功、农具、岁时等等则均为助缘。这些因缘相互结合时，种子才能生长成树；若将所有的缘除去，也就没有这颗树的存在了。不仅如此，形成树的因缘：种子、水土、空气等自身也是由更为基本的因缘（如原子、分子等）和合生成。而物理学又揭示：原子、分子又由更小得多的基本粒子组合生成，结果发现原子内部的绝大部分区域是空的。如此不断分析下去，以至无穷，最后发现任何事物都可以归结为空，任何事物都是从空中缘起。说一个事物是缘起，也就是说这个事物的本质即是空。当然，佛教哲学并不一定主张把空当作事物缘起的本原，从而对空作肯定的理解，而往往只是借此破除人对缘起物实存性的执着，因此，空是直接建立在否定的理解上。但是，我们从自然哲学的角度，可以从佛教哲学中引伸出空作为万物赖以缘起的最终本原的含义来。

熊十力认为，明白了缘起论，认识到现象世界的一切存在都是互相依存、互为条件的，且都是本体的显现，在这个意义上，本体和现象（功用）都是真的，并非空无。但现象不是本体本身，如果把现象当作可以独立存在的本体来看待，就不是真理。现象是本体的功用，因此只是相对的存在，而本体则不是相对的存在。在本体的层次上，一切差别，一切关系都泯灭了，本体是唯一绝对的存在。

但熊十力同时认为：虽然现象是本体的显现，但本体（亦名实体）不是万有的始因，不能把实体看作是独立的，功用是从实体上发生出来的。实体不在现象以外，实体与现象不是二重世界。离用无体，不可用外求体。用即是体，体即是用。实体是现象大用的自身，是现象功用的本来存在。可以将功用理解为是由实体变成的，是实体的某种变形和转化形态。熊十力无数次地把体用关系比为海水与众沤（水泡）的关系，实体就像海水，功用就像众沤。体用不二就好比：众沤本身就是水，且纯是水；另一方面，海水显现为众沤，且全显现为众沤。

按照上述比喻，体用不二被看作是：海水显为众沤，众沤本身即是海水，这是好理解的。但似乎不能认为：海水本身全显现为众沤。实际上海水可以显为众沤，也可以不显为众沤。海面的海水易显为众沤，海面底下的海水并不显为众沤。但熊十力恰恰认为：不存在没有变成功用的实体，不能说宇宙曾有一个实体尚未变成功用的时期。实体变成功用，是实体自身完完全全地变成万有不齐的大用，在大用流行之外无有实体，正如众沤之外，没有独存的大海水。

这一点正是熊十力哲学中不能令人信服的地方，也是其体系中不能自圆其说的地方。实际上，实体可以显现出功用，但也可以不显现为功用，或实体显现功用可以有不同的程度。实体显现为功用必然表现为一个时间的过程。既然显现是一个过程，就要承认有一个开始，也有一个最后的阶段。在开始之前，实体处于未显现功用的阶段。而在实体进入显现功用的过程，又不是一下子全显为功用，而是不断将自身显现为新的功用。熊十力本人在《新唯识论》中也明确主张宇宙有一个在时间中的从无机物到人的意识的进化过程。这样，他也不得不承认宇宙的进化在时间上有一个开端，在这个开端之前，我们不能认为实体已显为功用。即使是在进化过程中，也不得认为实体全变为其进化的产物。

我们认为说穿了，熊十力的实体就是在意识的空间中的纯粹精神实体。我们总是在空间中直观世界，这个空间在直观的意识中可以是无限的，它包含了反映到人的意识中的一切自然现象和心理现象，这一切现象既然是人意识的直观对象，它就没有离心的独在性。所谓无心外之物，其实也就是无在意识空间之外的东西。意识的空间中充满的只能是精神的实体，而在意识的空间中呈现的多样性现象，在熊十力看来也是精神的东西，其实质不过是空间中意识的本体的某种转变形态（即功用）。虽然现象是变动不居的，但空间中的精神实体却是可以静止不动的，现象所表现出来的运动性可以理解为是这个不动的精神实体的显现过程。

如同水波的传播过程并不必然伴随着水体在同一方向上的移动过程一样。现象的运动过程并不伴随着其实体本身的运动过程，故有熊十力激赏的僧肇的“物不迁论”。只要我们把握了这个精神实体，以及其与现象之间真正的关系，也就把握了宇宙的根本真理。因此，熊十力的体用关系可以还原为意识空间中的精神实体与现象的关系。正因为熊十力的实体是可以直觉的，而在人的直观中又总离不开现象的存在，才使熊十力主张一种体不离用的观念。

虽然熊十力的哲学是唯心主义的，但是，当我们把这种思维方式转换成物理学或自然哲学的思维方式时，我们会发现其中包含了深刻的宇宙真理。我们完全可以把熊十力的实体看作是物理上绝对空间概念对应的存在物，把他的体用关系，理解为绝对空间与在空间中事物的关系。这样，我们就能从他的理解中获得对于宇宙真相的物理认识。熊十力的实体与绝对空间实体的区别在于前者是精神性的，可直观把握的，而后者是不可直观的，它的静止不动是不依赖于主体的，必须通过物理规律的认识我们才能看到这样一个概念产生的必然性。至于两者的关系，我们认为它们是一体的，但是前者（实体或本心）又是后者（绝对空间）在人心中显现的结果。认识到了这一点也就把握了哲学认识论与物理学沟通过渡的最主要桥梁。哲学之谜的揭开有赖于这一点的发现，这是后话。

熊十力哲学的独创之处主要还不在于如上所述的，而在于对缘起的过程，即实体健动而成大用的过程的规律作了独特的说明。他认为大用流行表现为两个对立统一的方面，即两种基本的势力：一个是“辟”，一个是“翕”。翕是指凝聚、物化的趋势和作用，即物质性的作用。通过翕使宇宙形成多样化的相对固定不变的有形物质。辟则是健动、发展、生生不息的趋势和作用，即精神性的作用。辟反抗宇宙凝聚为固定不变的物质的趋势，在物质之内起着统帅、主宰物质的作用，能动地促进物质的运动、变化、发展，赋予物质以生命的活力。

熊十力用翕和辟两种势力的相互作用来说明宇宙从无机物到有机物到人的进化过程。“在无机物中，本心是潜存着的。由于生命的进化，本心始从无机物中逐渐显发其力用，于是而能改造重浊的物质以构成有机物，及从有机物渐次创进，至于人类，则其神经系统特别发达，而生命乃凭之以益显其物物而不物于物之胜能。”^[1]熊十力对于宇宙进化动力的说明完全不同于达尔文的进化论。进化论主要是从生物体与环境的相互作用，以及生物自身的遗传和变异，适者生存，不适者淘汰等方面去说明。而熊十力强调的宇宙本体的能动性——辟的功能起了主导的作用，是在辟的生命作用不断克服翕的物化作用的过程中实现生物进化的。如果说达尔文的说明是现象论的，而熊十力的说明则是本体论的。后面我们将会看到，本书赞赏熊十力的观点，并加以深化，认为宇宙进化的最终动力来自宇宙本体——道的能动性，而达尔文所看到的只是这种动力的外在表现。

熊十力进一步认为翕辟成变只是运动变化的一方面，从另一方面说，变化是刹那生灭、方生即灭的。所谓翕辟“都是才起即灭，绝没有旧的势用保存着，时时是故灭新生的。”^[2]熊十力的这个思想直接缘于佛教哲学。佛教认为一切法（万物）都是刹那生灭的。刹那生灭喻极短的时间。据说，一弹指相当于 60 刹那，又说一念相当于 90 刹那，一刹那又有 900 生灭。

在佛教哲学中，刹那生灭本来是指人的意念并没有如我们看起来的那样的持续性，总是前念一生后念即灭的。后来由之又转义为指我们看到的事物也没有持存性，也是刹那生灭的。既然如此，那又为什么我们看到的事物有持续的存在呢？

对此，熊十力给予了独特的解释。他认为刹那生灭有一最小的基本单位叫“小一”（这词由惠施的话“大而无外谓之大一，小而无内谓之小一”而来，大一相当于熊十力的实体），小一是刹那生灭之异名。所谓小一，是指产生于实体的变动不居，“刹那刹那，才起即灭”的极微小的存在。如果“我们于俗所谓物质宇宙解析到最后的太素，只是……无量的动圈。”^[3]这“无量的动圈”即是无量的小一，熊十力用符号（o）来表示。如果许多小一在实体空间上连续出现，就显出了运动的迹象，熊十力用符号（ooooooo）来表示。但这不意

味着小一（动圈）的实体在移动。“一切小一，都是顿现。前不至后，后不承前。（前刹那的小一既不曾延续至后，后刹那续起的小一实是突起，非有所承受于前也。）此不至彼，彼不因此。”^[4]一个小一还不具备有形的物质的属性，但熊十力把小一称为“形向”，即它虽然还不具有形状，但却向着具有形状的东西发展。实体通过刹那生灭之辟的作用显现为无量多之小一，这些小一又由于翕的势用在一定条件下，按照一定的次序和规则互相结合起来。由小一结合为小一的系统，由小一的系统又结合为小一的系统群，这样就形成了具有一定结构形式的有形的物体。构成物体的小一总是才生即灭，没有持存性。但由于前一生灭，接着另一生灭，正如前一波浪引起后一波浪，不断持续，中间的时间间隔不能为感官感觉，表现出小一好象在连续地运动中，如光子的运动。由众多小一这样的运动聚积起来，就逐渐形成有形的物质。故而刹那生灭的小一构成物体时显示出物体的持存性和有形性。

这小一是不是物理学上的原子、电子呢？熊十力明确说不是，原子电子不过是基于质测，“不过依大用流行之迹象而对物质的宇宙加以解释。”“这种解释不能与实理相应，没有冥神于无物之地者，则不可证体”。

正是在这里，熊十力的自然学说没有与现代科学接上轨。熊十力曾对自己不懂现代科学而表示十分的遗憾。这大约是因为他相信他的哲学可以与科学接上轨，只因为他自己不懂科学才没能完成此项重要的工作。我们在后面所作的就是要弥补熊十力的这个遗憾。这个工作其实非常简单，就是要把物理上起关键作用的光速运动过程的本质理解为刹那生灭的小一在实体中的传播过程；把物质的最基本粒子看作是光速运动的基本量子；把熊十力的实体看作是与绝对空间对应的实在，或以太、道；并且根据小一从实体生起这一现象可以推测实体（以太）有某种基元结构，即由连续的宇宙先天元气构成的；先天元气的能动性是刹那生灭的小一产生的根源；而小一的连续传播即形成具有波粒二象性的基本量子；由基本量子构成了一切有形的物体形式。这样也就完成了熊十力哲学的科学化证明问题。

（四）西方自然绝对论思想史略

1、巴门尼德的存在

西方哲学史中的自然绝对论思想的真正源头要追溯到巴门尼德。巴门尼德通过改造前此的古希腊米利都学派的自然哲学思想，以及其师克塞诺芬尼的一神论思想，首创了“存在”这一典型的自然绝对论概念。西方哲学中的绝对思想没有哪一个比巴门尼德的存在更为重要的了，整个后来的绝对观念的发展都基本上是在重复和修正巴门尼德的基础上进行的。当然，巴门尼德的存在作为系词“是”还有许多语言学和逻辑学上的含义，这在学术界关于西方本体论的研究中受到很大重视，在此我们不涉及，而只涉及存在的自然绝对论含义。

巴门尼德认为存在整个不可分，整个完全均匀相同、连续不断；存在充盈一切；存在永远固定在一个地方静止不动；它无始无终，没有生成和消灭。它在所有方面都封闭着，有如一个滚圆的球体，从中心到每一边都距离相等。在这个球体的界限内，完全没有任何差别。

^[5]

从巴门尼德把存在比为一个无差别的球体来看，我们可以断定巴门尼德实际是把存在看作是空间中的存在物。这个存在物由于是静止不动的和连续不可分的，因此不是我们可见的、有差别的、可以运动的物体。在巴门尼德看来，人感觉到的事物的生灭变化的运动过程不过是存在的虚幻的显现。虽然存在被看作是球体，似乎意味着存在是有限的，在存在之外还存在着虚空，但这乃是基于古希腊人将圆与完美物联系起来的偏见，是不重要的，重要的在于巴门尼德认为我们所能想象的周围世界都在存在之内，因而不存在虚空。

2、柏拉图的绝对与空间观点

由于我们所探讨的绝对是与空间问题联系在一起的，因此，我们要关注一下古希腊两个最大的哲学家柏拉图与亚里士多德的绝对观点与其在空间问题上的主张。

柏拉图是继绝对论的代表巴门尼德与原子论的代表德谟克里特之后出现的又一个关注绝对存在的哲学家。

柏拉图把世界一分为二：可感世界与理念世界，可感世界是由创造主（即最高理念）模仿理念创造出来的。柏拉图称最高理念为：存在、善、一等，那么，这个最高理念与空间是什么关系呢？他认为在宇宙产生之前，存在本身、空间、产生三者就以各种不同的方式存在着。^[6]

有了产生存在才会在空间中创造出万物。柏拉图认为空间的存在也参与了宇宙的创生，但不是作为空虚的空间参与，而是作为原材料。亚里士多德认为柏拉图把质料与空间（处所）等同。柏拉图本身没有质料概念，这里的质料即是柏拉图的原材料，指的是在其中产生、出现、又消失的东西。它是变化背后的稳定不变的承担者，它既不是理念，也不是现象，而是介于理念和感性世界之间的第三者。它是感官感觉不到的，又是永恒不可毁灭的，但具有可入性。由于它参与了宇宙的创造，因而具有某种神性。

柏拉图将空间与存在本身、产生并列为宇宙创生之前的三大存在，因此，看来柏拉图在空间概念中没有包括存在本身和产生。既然空间中充满了原材料，这就很容易让人想象它就是如巴门尼德的以太和元素一样的东西，是弥漫于整个空间中的。但存在本身、产生是否也存在于空间中呢？回答是肯定的。柏拉图说：“所有存在的东西必然存在于某地，占有一个位置，既不在地上，也不在天上何处的东西只是空无。”^[7]那么作为创造主的存在本身是否只存在于空间的某处，而不是象原材料一样是充满空间的存在呢？柏拉图没有讲。如果我们将其存在本身看作是继承巴门尼德的存在概念的话，（这一点很有可能，因为在其《巴门尼德篇》中，巴门尼德是作为不仅年长于而且更智慧于苏格拉底的形象出现的。）那么我们有理由认为，存在本身也象巴门尼德的存在一样是充满空间的整体性存在。似乎可以说，柏拉图主张充满空间的存在本身将内含在自身中的万物理念与同样充满空间的原材料相结合创造了可感的万物。

3、亚里士多德的绝对与空间观点

亚里士多德也是一个有突出的绝对意识的哲学家，其观点与柏拉图不同，但从某一方面说又接近于柏拉图。他认为存在着一个最高的实体——永恒的、不动的、和感性事物分离的神。它是任何因果系列上的最后的原因，即自身没有原因的原因。它是形式因果系列上的纯形式；是目的因果系列上的至善和最后目的；是动力因果系列上的第一推动者——不动的推动者；也是实体等级系列上的最高实体存在。它是一切有限存在的最后根据，而它自身又是自足的，不需任何外在根据。但这个绝对的实体存在在哪里呢？亚里士多德也没有明确说是存在于空间中的。他探讨了空间问题，认为空间是存在的，它是物体存在的前提。任何物体都在空间的某一位置，并且都趋向自己特有的空间。物体在不受人为影响的情况下都向自己特有的空间运动，如重物下落，轻物上浮。他把空间看作是物体自发运动的动力来源。亚里士多德谈到两种空间，一是可以感觉到的具体空间，指的是物体的直接包围者，与内容物同等大小，可以在内容物离开后留下来；二是包罗万象的宇宙空间。这个空间包含整个宇宙，即是整个宇宙，宇宙不是在空间之中，空间也不可能在宇宙之外。

亚里士多德认为整个宇宙由五种元素构成：火、气、水、土、以及以太。其中以太是神圣的元素，由之构成了月球以上的神圣永恒的天界，其余四种元素则构成了日球以下的世俗的世界。造物主在天界的最高层推动一切，并把运动一层层地传递下来。亚里士多德特别提出了对不存在虚空的论证，认为如果有虚空就不可能有任何运动。在虚空中的事物必然是静止的。因为虚空是没有差异的，故它不会使事物倾向于往这里运动而不往哪里运动——后来流传开来的著名的话“自然界厌恶真空”就是从这里来的。——亚里士多德把空间中不可见

的存在看作是可见物体运动的原因。可是他的这种空间存在并不是统一的，月下区与月上区的空间并不是同一种元素构成的。如果说月上区皆是以太构成的，那么，看来处于最高层的神也存在于空间中，且也是神圣的以太构成的。但他并不这么说，似乎这最高的神是在整个宇宙（即空间）之外的某种存在，只有在静观中才能认识。这样，他也就使自己的整个思想陷入了混乱的、不可思议的境地。根本无法理解神如何创造和影响世界，又如何把握世界万物的统一性。但是，他认为空间是万物秩序的安排者，同时，上帝推动着一切，那么，最高的神必然是通过空间中的存在物推动着一切物体的。这就把绝对存在与空间联系在一起了。

这样一种思想很容易导向将神的存在与空间存在的差别取消的泛神论思想。同时，亚里士多德的思想也暴露了那种不把神看作是在空间中存在的观点是根本不可思议的事情，是人的理性没有完全摆脱神话的残余的表现，是无法自圆其说的。这种观点后来为新柏拉图主义者以及多数神学家所继承，他们明确否认上帝在时间与空间中，且主张时空也是上帝的产物。这与其同时主张的上帝无处不在、无时不有的观点不能相容。这种观点在经院哲学之后转变为自然神论，认为上帝在创造世界之后就不干预世界，世界万物以其自身赋有的必然性运动。这就使得上帝成为一个与现实无关的多余假设。本来为了维护上帝的神圣性而不把它设想为是在空间中的超自然的绝对论，最后走向了否定自身的结局。

与此相反，经院哲学中的绝对观念所产生的唯一有价值的思想是泛神论，即自然的绝对论。泛神论虽然倍受正统观点的排斥，但它未必削弱了上帝的神圣性。且它与上帝可以与任何一个信徒沟通的教义是符合的。最重要的是，泛神论与自然科学能相容，并构成了自然科学的哲学基础。由于它更合理，因此，只有泛神论才真正孕育了宗教哲学复兴的可能。

4、库萨的尼古拉的绝对的极大

库萨的尼古拉（1401-1464）将上帝称为绝对的极大。因为上帝是这样的事物：不可能有比它更大的事物存在，故称之为极大。由于这一极大是绝对的，所以它在事实上是一切可能的存在，摆脱一切联系，不受任何事物限制，一切事物都受它限制。“极大是绝对的一，因为它是一切；一切都在它之中，因为它是极大。由于没有任何东西与它对立，极小也同时与它一致；因此它在一切之中”^[8]

此外，库萨的尼古拉将宇宙称为相对的极大。因为宇宙是上帝产生的万物构成的，宇宙把绝对者产生的一切事物都包含在它的包罗万象的统一之中，而它也在一切事物之中，因此它是极大。但是，由于它不能在它存在于其中的众多之外有自己的存在，没有这个它无法摆脱的限制，它就不能存在，因此它才是相对的极大，有限的极大。由此出发，库萨的尼古拉阐明了宇宙的无限性原理。

库萨的尼古拉的绝对的极大与相对的极大之区分令人想到空间的无限性与有形的宇宙物质的无限性的关系。由于空间中存在着未被宇宙万物充满的部分，因此，与空间本身对应的存在物的无限要高于宇宙万物的无限性。正如数学上高阶无穷大与低阶无穷大的关系一样。所以，绝对的极大——上帝产生万物的过程意味着无限空间中无形存在物产生有形的宇宙万物的过程。上帝展开为万物，包容万物，正如空间展开为万物，并包含万物。

5、布鲁诺的太一

库萨的尼古拉的上述思想在布鲁诺（1548-1600）那儿以另外一种形式出现。布鲁诺似乎把库萨的尼古拉暗示的思想明白地揭示了出来。他将库萨的尼古拉的上帝直接称为太一、宇宙、世界灵魂等；又将其宇宙看作是太一产生的众世界。布鲁诺说：“宇宙是无限空间中的无限实体、无限物，也就是说，是空泛的同时又充满了的无限性。所以宇宙是一，而众世界则是无数。虽说一个个物体具有有限的大小，而它们的数目却是无限的”^[9]他说“巴门尼德说存在是统一的、无限的、不动的，这种见解是可以接受的”^[10]因此，他也认为“宇宙是

统一的、无限的、不动的” “它在空间中不动，因为它在自身之外没有什么可容它移动的地方，因为它是一切。” “无限既然是宇宙所可能是的一切，所以是不动的；因为它之中一切都不可区分，所以它是太一”。^[11]布鲁诺又称太一为世界灵魂，而普遍理智又是“世界灵魂内部的最实在、特有的能力，是世界灵魂起作用的部分。它是单一的同一，充满一切，照耀宇宙，并指导自然产生万物，各从其类。因之它产生自然万物犹如我们的理智相应地产生各种现象事物那样。”^[12]而“这个理智从自身将某种东西传递和转移给物质，便产生万物，而它自身仍停留于静止和不动状态。”^[13]由于太一产生了万物，它在万物之内起作用，因此它是万物的内因；又由于它的存在不同于它的产物的实体和实质，不同于产生着和消灭着的事物的存在，它在万物存在之前即已存在，万物的存在依赖于它的创造，因此，它又是万物的外因。布鲁诺不仅明确讲太一存在于无限的空间中，而且有时还将空间与太一等同。他说：“赫西阿德的虚空、地点、空间、充满和混沌是一回事。” “虚空就是具有无限量能力的空间。”^[14]布鲁诺还相信有构成万物的最小单位——原子存在。但他也试图克服古代原子论者的局限性，因为后者曾设想原子在绝对虚空中运动。他说：“我们觉得，只有虚空和原子是不够的，因为一定存在着某种把虚空和原子连接起来的物质。”他认为原子不是在绝对虚空中运动，而是在充满了某种连续物质媒介——以太的空间中运动，原子是间断性的，以太是连续性的；原子无形式，而以太有形式。生命本原的活动、运动包含在以太中，以太是积极的物质，不同于原子是消极物质。以太把原子联系起来，推动物体从低级形式向高级形式进化。

6、斯宾诺莎的实体

要从根本上理解斯宾诺莎哲学，只需理解三个概念：实体、属性、样式及其相互关系就够了。

实体，斯宾诺莎理解为是自因，即在自身内并通过自身而被认识的东西。实体也被称为上帝、神、自然，它是绝对的、无限的、唯一的静止存在，且具有无限多的属性。实体的本质与存在是同一的。这里表现出斯宾诺莎的实体与巴门尼德的存在联系。实体概念体现的是斯宾诺莎的自然绝对论。

样式则是实体的分殊，亦即在他物内并通过他物而被认识的东西。

属性则是由知性看来构成实体本质的东西。属性概念体现的是斯宾诺莎的本质论。

实体的总的本质是存在，但存在本质的分殊又表现为众多的属性，这一点是通过实体样式的多样性而被认识到的。属性由于是实体的本质，因此也是无限的。但属性的无限与实体的无限不一样，实体的无限是绝对的无限，而属性的无限则是自类无限，亦即每一类的属性也是无穷之多。属性之类型依样式之类型得以区分。但属性乃是决定样式得以存在的本质的东西。实体正是依据自身具有的属性（如同柏拉图的理念）产生样式的。绝对无限的实体有无数的属性，但斯宾诺莎认为人所知道的属性从总体上来看只有两大类：思想和广延（即心与物）。

关于实体与样式的关系是：实体是能动的自然，而样式则是被动的自然。亦即全部样式是产生于神的属性之必然的一切事物。换句话说，实体与样式的关系是创造自然的自然与被自然创造的自然的关系。在斯宾诺莎看来，我们可见有形的万物都是由实体创造出来的样式。样式是不同于实体的，但实体却包含了样式。样式是实体的显现，但实体并不全部表现为样式。实体产生样式之后，样式也就包含有神性，实体的某种本质属性就被体现在样式之中。实体在产生了样式之后，同时也主宰着样式。这表现在实体是样式开始存在的原因，即存在因；同时也是样式继续存在的原因。亦即实体须在不断的创造中才能保持样式连续的存在，这种连续的存在包含静止时的连续存在，也包含运动中的连续存在。正因此实体也是样式的运动的原因，即致动因。万物的运动变化都根源于实体，但实体本身是静止不动的。这样的实体正如亚里士多德所谓的“不动的推动者”。

斯宾诺莎进一步认为实体不仅是样式的致动因，而且，样式的整个运动过程都离不开实体的推动。致动因与实体的创造行为是同一概念，也与实体作为样式的存在因是同一概念，同时还与实体是万物的内因而不是外因是同一个意思。实体不仅决定了样式的存在，而且推动着样式的运动过程。在样式相互作用中，某样式可能改变运动方向或速度，这种改变表面看起来是其他样式引起的，但一种样式只能是另一种样式运动改变的外因。这种外因最终要通过实体（内因）的创造行为才能改变样式的运动状态。因此，在斯宾诺莎看来，物理学上的动力学只是揭示了外因所引起的作用，而并没有揭示事物存在运动的内因。这就对休谟所提出的对必然性的怀疑问题作了有力的回答。在斯宾诺莎看来，科学对于自然现象必然规律的揭示之所以是如休谟所揭露的是不能令人满意的，仅仅提供了现象之间的习惯性的联想联系，根本原因就在于科学未能把握事物存在和运动的内因：实体的创造行为。

那么，对事物的存在和动作起着如此重要作用的实体或神到底是如何存在的呢？我们认为只能将它理解为是与空间对应的存在物。因为斯宾诺莎认为“广延是神的一个属性，换言之，神是一个有广延的东西。”^[15]神（实体）有广延，但又不是指具体样式的广延，因为神是唯一的，且一切样式都在它之内。因此，神的广延只能是充满空间的实体的连续统一的广延。正是空间中的无形存在物决定了有形万物（样式）的存在和运动，只有这样，实体作为事物的内因和最近因才是可以理解的。我们可以将实体对样式的创造关系和致动关系理解为是空间存在对于物质的显现过程，正如海对于波浪的传播过程的关系一样。关于这一点还可以从斯宾诺莎的以下观点中看出来。

斯宾诺莎认为，绝对无限的实体是不可分的，即使是有形体的实体也是不可分的，但样式却是可分的。他说：“……物质到处都是一样，除非我们以种种方式对物质作歪曲的理解，物质的各个部分并不是彼此截然分离的，换言之，就物质作为样式而言，是可分的，但就物质作为实体而言，则是不可分的。例如，就水作为水而言，这处也有，那处也有，各部分彼此分离，则我们便认为水是可分。但就水作为有形体的实体而言，便不能认为它是可分的，因为它既不可分离，又不可分割。再者，就水作为水而言，是有生有灭的，但就水作为实体而言，是不生不灭的”^[16]如果我们把实体看作即是空间存在物，就很好理解上述一段话。水作为空间的显现物是可以分割的。但水的本质（实体）即是空间本身，而空间是到处相同的，且连成一体，如何能够分割呢？实际上，斯宾诺莎正是否认世界有真空的观点。他说“如果有形的实体可以分到各部分真正地截然分离，何以一部分被毁灭后，而其余部分就不能仍然象从前那样，彼此连在一起呢？何以一切事物能如是有秩序地紧密联系在一起竟致没有真空呢？因为如果事物彼此真正地截然分离，则此物必能离他物而独存，并且能离他物而仍维持其固有地位。既然宇宙间没有真空（在别处我将另有说明），而各部分又如此连结以致不可能有真空，足见一切有限的部分，并非真正地分离；这就是说，有形的实体既是实体就是不可分的。”^[17]就斯宾诺莎将实体的不可分与不存在真空必然联系在一起而言，我们有充分理由认为实体即是与绝对空间对应的无形的、无限存在物。斯宾诺莎之所以没有明确强调这一点，只能归结为时代的原因：为了避免与当时还占统治地位的宗教势力冲突，也为了维护实体作为上帝的神圣性。

这样，实体的自因（即在自身内并通过自身而被认识的东西）就可以理解为：对于自然空间的认识只能在空间自身内并通过空间自身而被认识，对空间的认识并不依赖于对在空间局部存在的有形物（样式）的认识。当然，我们现在知道，对于空间中有形物体的规律（如贯性）的认识，也有助于认识空间本身的性质，不过这仅是空间的性质，还不是空间本身。相反，对有形物的认识却必须将其看作是存在于空间中并占有空间的存在才能在思维上加以把握。这也就是作为实体分殊的样式之所以被斯宾诺莎定义为“在他物内并通过他物而被认识的东西”的原因。这里的“他物”应即是指实体，此外别无其他恰当的解释。

因此，斯宾诺莎通过实体和样式概念所提供的对于自然的理解，用物理学的语言来说，

实际上就是对空间与物质（具体说是具有质量或能量的物质）的关系提出了新的看法。他认为物质的本原乃是空间本身的存在，有形的物质乃是空间的产物，并且物质运动的根源在于空间。我们认为这些观点乃是完全正确的，只是其重要性至今没有为物理学所意识到。但在现代物理学中，空间与物质的关系也是一个极重大的问题，空间具有丰富的物理效应是物理定律所揭示的基本事实。如质量的惯性必须是相对于绝对空间才有的。牛顿的这一认识曾受到马赫的巨大挑战，爱因斯坦终生努力的目标就是要战胜牛顿的绝对空间概念，但没有成功。现代物理学仍是如此，特别是在量子论中，绝对空间以真空（场）的概念出现，起着极为重要的作用，真空被看作是动力学量，具有能动性，创造性，不仅无休止地产生和湮灭着虚粒子，而且，真实粒子及由之组成的现实世界也被看作是由真空的激发态形成的。可见，斯宾诺莎所提出的问题仍是现代科学最尖端的问题。

谢林曾说过斯宾诺莎是最后一位以绝对为研究对象的哲学家。确实，斯宾诺莎是至今为止对自然的绝对存在作出了最为明晰、严格而且合理正确的理智证明的哲学家。由于他的证明，整个中世纪对上帝的各式各样的证明就显得是多余的了。可以说，在他的实体学说中凝聚了中世纪经院哲学的最高成果。在西方哲学范围内，对终极存在的哲学认识的最高表现形态大约就是斯宾诺莎哲学了。此外，我们就只能指望能在科学上提供另一种形式的证明。而令人感到意味深长的是，爱因斯坦对斯宾诺莎的哲学情有独钟，当他自信已完成了绝对统一场论之后，公开宣布“我信仰斯宾诺莎的那个在存在事物的有秩序的和谐中显示出来的上帝，而不信仰那个同人类的命运和行为有牵累的上帝的。”这里体现了科学与哲学的遥相呼应。当爱因斯坦的理论被发现是失败之后，科学的最高任务就归结为用科学的办法来证明斯宾诺莎对自然的理解，这正是本书所尝试要完成的。

（五）从上帝到牛顿的绝对空间

通常认为给近代物理学的建立以启发并提供哲学基础的主要只有西方自然哲学传统中的原子论思想，至于绝对论传统则没有产生决定性的影响。可事实并非如此，实际上，绝对论传统通过泛神论及自然神论从而产生了牛顿的绝对空间概念，成为物理学整个体系乃至全部自然科学所赖以建立的最基本的概念基础。

诚然，在德谟克里特的原子论那里，原子和虚空是两个基本的概念，似乎近代物理学的空间概念可以来自原子论的虚空概念。此处且不论德谟克利特的虚空概念与巴门尼德的存在概念的联系，单就作为自然哲学的原子论来看，与虚空概念相比，原子是原子论中更为中心的概念，而虚空只是作为原子存在和运动的不可缺少的场所而出现。这样一个概念与日常经验到的空间所起的作用其实没有本质的区别。在德谟克里特那里，虚空虽然被看作是实在的，但却是不存在的，而原子是充实存在的，原子与虚空乃是截然不同的。原子是实体，虚空则不是实体。这样的虚空不可能具有任何物理性质，我们无法想象物质相对于它的运动的任何改变对物质本身会产生任何影响。这样的虚空空间概念并不是牛顿所确立起来的绝对空间。牛顿的绝对空间作为物理的空间是有物理性质的，它决定了物质运动的一个根本性质——惯性。这样的空间如果不是实体性的，就根本是不可思议的。

牛顿的绝对空间概念的诞生对于牛顿物理学体系的建立具有决定性的意义。虽然人们往往关注的是牛顿物理学中所取得的数学化的成果，但所有这些对于自然规律的精确表达都是建立在一些基本概念基础上的，没有这些基本概念的发现就不可能有牛顿的整个物理学体系。这些基本概念包括绝对时空、质量、惯性、力等，而这些概念中又以绝对空间为最基本。牛顿认为绝对空间是与任何事物无关而永远是相同的和不动的，是无限的、均匀的、连续的实体。而绝对时间是自身均匀地流逝着，从永恒流向永恒，与任何其他事物无关。牛顿虽然是时空并提，但最根本的还是绝对空间，绝对空间有一个不可感觉但可想象的绝对的实体与之对应。但绝对时间却没有一个实体的流动形象与之对应。（我们后面将指出绝对时间的实

质可以归结为绝对空间。)只有领会了这些概念所表达的对于自然的理解,才能真正理解牛顿物理学中最深刻的东西。

牛顿之所以产生绝对空间观,其实是受西方自然哲学绝对论传统的强烈影响的。我们知道牛顿是一个虔诚的基督教徒,他一生都坚信上帝的存在。他在从事科学研究的同时,也热心于宗教的研究,写了大量的宗教研究著作。在他看来,其所有的科学成果,最终不过是为了证明上帝的存在。他对宗教的热忱绝不仅是他晚年的事,也并非是他思想中消极的、偶然的东西,而恰恰构成了他从事科学研究最深刻的动力,以及他思想深度的根源。可以说,正是牛顿的宗教信仰使他在思想上牢牢地树立起了绝对观念,又在泛神论的空间观的影响下终于产生了绝对空间概念。

前面我们已经讲过,在泛神论思想中,虽然有的哲学家没有很明确地将上帝、神、实体等绝对观念与空间存在等同起来,我们却只能这样去理解它们。但这种状况到了英国剑桥的新柏拉图主义的代表人物亨利·莫尔(*H. More, 1614--1687*)和巴罗(*I. Barrow, 1630—1677*)^[18]那儿,则有了很大改变。上帝与空间的关系问题成为他们的重大论题,上帝经常被看作是空间等同的。有人认为莫尔·巴罗的思想是自然神论的,我们认为从其自然观中表现出来的对空间和上帝关系问题的关注来看,应主要是受神泛论影响的结果。正是受他们的直接影响,牛顿才产生了绝对时空观。

莫尔认为古希腊哲学分流为两部分,“神学部分可并入柏拉图哲学,自然哲学部分由原子论主义者伊壁鸠鲁和德谟克里特承担,他们将它无神论化。”(这与我们关于绝对论与原子论的划分有相似之处。)莫尔将宗教信仰实体化,认为宇宙是上帝创造的,空间是永恒的、不动的和非创造的。空间是上帝的属性之一,精神世界和物质世界的共同基础是空间。他也认为不存在虚空,但这并非因为同意笛卡尔的以太充满空间的观点,而是认为空间充满着精神。他说,将空间中的粒子抽掉之后,空间必定是非粒子性的实体,永远存在。在《灵魂不灭》中他写道:“一种绝对完美的意志存在的更清晰思想,会完全而及时地告诉我们,那就是自我维持生命的上帝。”^[19]上帝在整个宇宙无所不在,因此,上帝必然是与空间相关的。在莫尔看来,空间确实有许多极其显著的属性。它是“简单的、不动的、永恒的、完美的、独立的、自我存在的、自我维持的、不可腐蚀的、必然的、巨大无垠的、非创造性的、不受限制的、不可理解的、无所不在的、无形体的、渗透和包含一切事物的东西,它是必要的存在、现实的存在和纯粹的现实”。因此,它必定是精神实体。并且,空间的这些属性都在通常归诸上帝的那些属性之列,因此,它必定是神性的。和马勒伯朗士不同,莫尔实际上并不把空间和上帝相等,而是把空间说成是“神的本质或本质存在的某种相当混乱而又含糊的表示,就它不同于神的生活和活动而言。因为这些属性中没有一个……看来涉及神的生活和活动而只涉及神的纯粹本质和存在。”可见,由于莫尔认为空间的属性不能穷尽上帝的所有属性,因此空间与上帝并不等同,而只把空间等同于上帝的无所不在。但如果不从属性来看,而是从上帝与空间作为实体存在来看,莫尔显然还是把上帝与空间看作是等同的。亚·沃尔夫认为莫尔的这种空间概念源于他研读过的犹太人的神秘主义文献,其中把上帝描述为“世界的空间”,还描述为“象灵魂占满肉体一样的占满整个世界。”^[20]

伊萨克·巴罗曾任剑桥大学三一学院院长及剑桥大学副校长。他受莫尔和其他剑桥柏拉图主义者影响很深,在他1669年写的《数学演讲》中阐明了他的时空观。巴罗认为:几何图形占居空间,而空间不能认为是独立于上帝而存在的。那么,空间怎么同上帝相联呢?他认为现存的世界以及另外其他可能的世界都是上帝的创造物,上帝是无限的和全能的,上帝必定超出或延伸到这个世界之外。所谓空间正是上帝的存在和能力,这是巴罗的空间观。巴罗的时间观也同他的空间概念相类似,他写道“正象在世界创建以前已经有空间,甚至现在这个世界之外也有无限的空间(上帝与之共存)一样……在这个世界之前,以及和这个世界一起(也许在这个世界以外)也是过去和现在都有时间;……因此,时间并不标示实际的存

在，而只标示永久存在的能力或可能性，正象空间表示一种介入量的能力。……不过，时间不蕴涵运动吗？我回答说，就时间的绝对的和固有的本性而言，它根本不蕴涵运动；它也不蕴涵静止；时间的数量本质上同运动和静止都无关；不管事物行进还是驻留，不管我们睡觉还是醒着，时间总是按其平稳的进程流逝着……尽管我们分辨时间的数量，并必定借助运动作为我们据以判断时间数量和把它们相互比较的一种量度。”在巴罗看来，数学的异常清晰确实乃是作为上帝之无所不在和永恒的空间和时间的神性所使然。^[21]

在这里牛顿的绝对空间和时间概念已呼之欲出，它与莫尔和巴罗的空间时间观的联系已至为显然，所不同的只是在莫尔和巴罗那儿，空时观是以从属于上帝观的地位出现的，而在牛顿那儿，绝对空时观是作为其力学体系的基础出现。

莫尔和巴罗的空时观对牛顿所产生的强烈影响首先表现在他早期在三一学院学习时（1664年前后）所写的笔记中。在这些笔记中，牛顿谈到上帝与空间的关系。他认为空间不是创造的，而是绝对的，空时与上帝同在。他说：“确实，上帝象真空延伸得那么遥远，但是他是一个精灵并穿透一切物质能够毫不阻碍物质的运动。”又说“上帝无所不在或无处不在，到处都象物质扩展到一切空间中那样是可以理解的。”这表明他这时已接受了莫尔的上帝与空间等同的思想。在同一笔记中，牛顿还写了《时间和无始无终问题》认为时间是无限的。^[22]后来牛顿在1685年所写的最主要著作《自然哲学的数学原理》中仍把上帝与空时联系起来。他说“他（上帝）是永恒的和无限的，无所不能和无所不知的；就是说他自永恒到永恒而存在，从无限到无限而显现；他统治一切，并且对所有已经存在和可能存在的事物都是无所不知的。他不是永恒或无限本身，但他是永恒的和无限的，他不是时间和空间本身，但他是持续的，并且总是在空间中显现自己。但他永远存在也无所不在；而且正因为如此，他就构成了时间和空间。既然空间的每一部分总是长存的，时间上每一不能分割的瞬间总是普在的，所以一切事物的造物主肯定不能不是无时不有，无所不在的。”^[23]

这段话从字面上看，似乎意味着牛顿不是把上帝看作是空间本身。但我们认为这句话应理解为：在牛顿看来上帝与空间不同是因为我们在观念上可以将它们分开，空间可以被理解为是排除一切存在的空虚空间。但是从现实来看，上帝则是充满空间的内容物。我们说空间时并不一定意味着上帝，但说上帝时则一定是在空间中的。所以他又说上帝构成了空间（和时间）。换句话说，只有把空间与上帝的实在性结合起来，才能得到牛顿的绝对空间概念。绝对空间概念与一般的空间概念的区别正在于牛顿主张空间中是充实着上帝的。而牛顿之所以不直接用上帝这一概念作为力学体系的基础，原因又在于上帝的许多神学性质对于这个基础来说是不必要的，而所需要的只是其作为万物的容器以及客观实在性，这些性质又恰可以为绝对空间一词所包含。

关于牛顿的绝对空间与上帝的联系，根特在《时空哲学》中指出：“与永恒使自己保持相等的、不运动的、同样的和同类的牛顿空间类似，上帝也是某一种同样的、同类的，他充满整个空间……因而不需要任何作为感觉空间中的物体的辅助手段，是他自己……创造了它，并赋予它……完全的实在性”^[24]而亚·沃尔夫认为这种联系在牛顿那儿是重要的，他说：“对于牛顿来说，承认上帝在宇宙中的存在和影响，不止是对大众信仰的忍让。它是他的思想的攸关重要的部分，深深地影响了他的观点。可以毫不夸大地说，牛顿的绝对运动：空间和时间等概念在很大程度上是他受到莫尔和巴罗影响的神学观点的结果。牛顿关于绝对运动的实在性的信念归根结底乃植基于他的这样的信仰：运动的能量最终是上帝所施加的，上帝精确地知道他是否已施加能量，以及施加了多少。”^[25]这导致了牛顿相信有一个第一原因，并相信这一原因肯定不是力学的。

第一原因概念虽然在用来解释天体的运动起源上没有多少意义，但是它也使人想到可能还表现为绝对空间对于物体的某种作用性质。实质上，惯性运动就是这种作用性质的表现，而惯性定律正是其力学体系的最基本定律。正是在这个问题上，牛顿的绝对空间受到了许多

的批判和质疑,其中特别是马赫的批判客观上极大地启发了后来爱因斯坦相对论物理学的发展。但爱因斯坦晚年明确宣布放弃马赫原理,并承认他未战胜牛顿的绝对空间概念。特别是在量子场论中,真空又被赋予了极重要的性质,这一切都与牛顿的绝对存在观点相关。

由此可见,来自自然哲学以及宗教中的绝对论传统对物理绝对空间概念的产生起了根本的作用,物理的空间概念只不过是上帝的转化形式而已。但这种深层的关系往往为人们所忽视,这造成了严重的后果。一方面它造成了科学与哲学之间的深刻裂痕。近代以来,科学凭着它对人类生活面貌的强大影响而日益取得越来越尊崇的地位,同时也变得越来越骄傲起来。它越来越不能忍受还有一门高于自身的知识存在,于是不断地通过它的奴仆哲学家(如那些实证主义者)大叫大嚷起“反对形而上学”的口号来,试图排斥哲学在认识自然奥秘中的最高地位。这大大地伤害了哲学,使哲学堕落;同时也大大地伤害了科学,使科学失去了哲学指导。另一方面,对上帝与绝对空间类似关系的失察也使得宗教与科学之间裂痕被夸大了。由于宗教批判的需要,人们过于简单地从科学中得出否定上帝的结论,看不到上帝事实已经化身为绝对空间概念构成了科学的最牢固的基础,这使得科学起不到代替信仰的作用。这导致了已为爱因斯坦所深刻意识到的一个巨大危机:

“谁也不能否认科学领域中已经取得的成就和技术上的新发明,可是,我们根据自己固有的经验知道,所有这些成就既不能从本质上多少减轻那些落在人们身上的艰难,也不能使人们的行为高尚起来。对一切现象,其中也包括属于心理领域和社会领域的现象,已经习惯于作因果解释,使细心的有思想的知识分子失去了坚定的信心,以及前代人在传统的宗教(它是受到政府支持的)中能找到的那种慰藉。现在的情况在某种程度上也就象是从天真的童年天堂里被驱逐出来一样。

“概括地说,这就是当代有思想的人所经受的灾难。”^[26]

我们的发现将使科学与宗教的冲突从根本上得以解决,并使科学发展到足以替代宗教的地步。

注释:

[1]熊十力著《新唯识论》[M],北京:中华书局,第538页。

[2]熊十力著《新唯识论》[M],北京:中华书局,第352页。

[3]熊十力著《新唯识论》[M],北京:中华书局,第487页。

[4]熊十力著《新唯识论》[M],北京:中华书局,第481页。

[5]参见苗力田主编《古希腊哲学》,北京:中国人民大学出版社,第94—95页。

[6]王太庆等编《西方自然哲学原著选辑》[M]第一卷,北京:中国人民大学出版社,1993年版,第109—110页。

[7]转引自美国盛著《希腊空间概念的发展》[M],成都:四川教育出版社,1994年版,第38页。

[8]《西方哲学原著选续》[M]上卷,北京:商务印书馆,1987年版,第300页。

[9]转引自汤侠生著《布鲁诺及其哲学》,第76页。

[10]布鲁诺《论原因、本原与太一》[M],北京:商务印书馆,第122页。

[11]布鲁诺《论原因、本原与太一》[M],北京:商务印书馆,第115页。

[12]布鲁诺《论原因、本原与太一》[M],北京:商务印书馆,第44页。

[13]布鲁诺《论原因、本原与太一》[M],北京:商务印书馆,第44页。

[14]转引自汤侠生著《布鲁诺及其哲学》[M]北京:人民出版社,第108页。

[15]斯宾诺莎著《伦理学》[M],北京:商务印书馆,第46页。

[16]斯宾诺莎著《伦理学》[M],北京:商务印书馆,第18页。

[17]斯宾诺莎著《伦理学》[M],北京:商务印书馆,第18页。

[18]有人认为莫尔.巴罗的思想是自然神论的。我们认为从其自然观中表现出来的对空

间和上帝关系问题的关注来看，应主要是受神泛论影响的结果。

[19]以上参见阎康年著《牛顿的科学发现与科学思想》[M]，湖南教育出版社，第18-19、346-347页。

[20]以上转引自亚·沃尔夫著《十六、十七世纪科学、技术和哲学史》[M]，北京：商务印书馆，1985年版，第748页。

[21]以上转引自亚·沃尔夫著《十六、十七世纪科学、技术和哲学史》[M]，北京：商务印书馆，1985年版，第749--750页。

[22]阎康年著《牛顿的科学发现与科学思想》[M]，湖南教育出版社，1989年版，第349页。

[23]王太庆等编《西方自然哲学原著选辑》[M]（三），北京：北京大学出版社，1993年版，第190页。

[24]瓦尔特·霍利切尔《科学世界图景中的自然界》[M]，北京：中国社会科学出版社，第162页。

[25]亚·沃尔夫《十六、十七世纪科学、技术和哲学史》[M]，北京：商务印书馆，第756--757页。

[26]《爱因斯坦文集》[M]第一卷，北京：商务印书馆，第432页。

四、基本物理概念的反思分析（示例）

（一）论爱因斯坦的两大猜想^[1]

爱因斯坦不满足于他在狭义相对论和广义相对论中所取得的成就，进一步提出绝对统一场的问题，试图加以解决。

按照通常表面的理解，爱因斯坦想通过绝对统一场论所要解决的就是电磁作用与引力作用之间的统一问题。如两个带电子粒子之间存在电磁作用力，同时也存在着两个粒子质量之间的万有引力作用。这两种力单从库仑定律（ $F_{电} = KQ_1Q_2/r^2$ ）和牛顿万有引力定律（ $F_{引} = Gm_1m_2/r^2$ ）的形式来看具有相近的形式，但是作用力强度却差别很大，这预示着它们具有共同的本质和起源。绝对统一场就被理解为是要找到一种作用形式，上面两种形式（或麦克斯韦电磁场方程和广义引力理论）能被归结为这种作用在不同情况下的表现形式，正如现在已经基本完成的弱电统一理论一样。

这种对统一场论的理解实际上并没有完全把握爱因斯坦的原意。

爱因斯坦之所以要提出绝对统一场论，是因为在爱因斯坦看来“还不能断言，广义相对论中今天可以看作是定论的那些部分已为物理学提供了一个完整的和令人满意的基础。首先，出现在它里面的总场是由逻辑上毫无关系的两部分，即引力部分和电磁部分所组成的。其次，象以前的场论一样，这理论直到现在还未提出一个关于物质的原子论性结构的解释。这种失败，也许同它对理解量子现象至今尚无贡献这一事实多少有点关系。”^[2]爱因斯坦还说：“既然依据我们今天的见解，物质的基本粒子按其本质来说，不过是电磁场的凝聚，而决非别的什么，那末我们今天的世界图像，就得承认有两种在概念上彼此完全独立的（尽管在因果关系上是相互联系的）实在，即引力场和电磁场，或者——人们还可以把它们叫做——空间和物质。”^[3]

从上述引文可以看出：爱因斯坦之所以要提出绝对统一场论，其最根本的原因还是要将至今为止不可进一步归结的两个基本的物理实在概念——空间与物质最终统一起来。而他的这一看法又基于他的两个方面的理解：一是认为在物理中，空间的性质可以完全被归结为引力场的性质。二是认为任何物质形态（应是有质量的物质形态）的统一是不言而喻的，这大

约表现为它们都有质量，而且非光速的实物粒子都可以归结为是电磁场量子——光子的凝聚物。爱因斯坦在这里实际上提出了两大猜想：引力场和电磁场可以统一，物质的基本粒子是电磁场的凝聚。其中前一个猜想即被看作是绝对统一场论要解决的问题，而后一个猜想其实也是爱因斯坦晚年所极力想解决的问题，但他的有关这方面的思考所具有的意义及其与前一个猜想的关系，通常被忽视了。在爱因斯坦看来，这些问题的解决可以最终为物理学奠定一个统一的基础，即完成物理学基本概念的统一。

首先先让我们来看一下这里的后一个猜想。爱因斯坦之所以认为基本粒子可以归结为电磁场（光子）的凝聚，显然是基于质能关系所揭示的基本事实：任何质量都通过光速这一常数与能量对应（ $E=mc^2$ ），且任何质量都可以转化为光子形式的能量被释放出来，这再明显不过地揭示了一切质量可能最终都是由光子的某种结构形式产生的。因此可以说光子（电磁场）是比一切实物粒子更为基本的物理实在。爱因斯坦认为这一点虽然是相当显然的，但是还需要从理论上予以揭示，因此，他终生都在试图证明他的这个设想。

这个证明的完成是关系到光与实物粒子是否可以真正被统一于电磁场的问题。他说：“我们离开拥有一种合理的并符合事实的关于光和物质的理论还远得很呢？我觉得只有大胆的思辩而不是经验的堆积才能使我们进步。”但努力思辩的结果还是一无所获。他说：“怎么可能把光化归为运动的物质元素呢？这曾经拼命地尝试过，但未获成功，最后终于放弃了这一企图。”^[4]他还说：“整整五十年有意识的思考还没有使我更接近于光量子是什么的答案。当然，今天每一个不老实的人以为他知道了答案，但他是在欺骗自己。”^[5]我们知道正是爱因斯坦的光量子概念的提出对量子理论的创立作出了决定性的贡献。可是当有人将他用光量子概念对光电效应进行解释的论文称为是“光子理论”时，他却断然否认那是光子理论。实际上他写的那篇文章的题目就叫《关于光的产生和转化的一个启发性的观点》。他说：“我可不喜欢说什么有一种光子的‘理论’。它不是一种理论，它是一个简单的发现，使我认为光不仅是一些波，而且也是由一些叫做光子的微粒组成的”。“不管怎样，我们距一个真正合乎情理的理論（光量子 and 粒子的波粒二象性的理論）同五十年前一样远。”^[6]在爱因斯坦看来，在他的光量子概念提出之后的量子力学的全部发展，丝毫也未能证明他的关于基本粒子是由光子凝聚而成的猜想。

爱因斯坦对有关光子的上述问题的关注是异于寻常的，他的这个猜想几乎从来没有被后人提起过。但细想一下我们就会发现：这对于爱因斯坦来讲又是极其顺理成章的，他的一生在物理学上的所有大贡献几乎全都与光子问题相关。使他获得诺贝尔奖的是他提出的光量子概念以及对光电效应的解释，因此贡献，他为量子力学的发展奠定了基础，但他本人没有为量子力学的后来发展作出任何贡献。后来人将他提出的光子具有波粒二象性的概念成功地推广到一切非光速的实物粒子。可是，爱因斯坦不明白为什么可以这样推广，光子与实物粒子同具波粒二象性的内在原因又是什么？此外，爱因斯坦之所以能创立狭义相对论，关键点正是引进了光速不变原理。可是，引进了光速不变原理之后所得到的洛伦兹变换为什么可以适用于非光速粒子运动的情况，并且能得到被实验所精确证明的狭义相对论效应公式呢？狭义相对论效应与光速不变原理之间究竟存在什么样的内在联系呢？这也是他所不知道的。尤让他困惑不解的是：为什么可以用纯数学的方法推导出质能关系式，这又意味着什么？在他看来，所有这些问题都意味着一个呼之欲出的猜想：基本粒子是由光子凝聚而成的。只有证明了这个猜想，上述问题才有望得以解决。因此可以说，这个猜想的证明是对爱因斯坦创立的理论所留下的缺陷的弥补。只要这个猜想还没有被证明，他的理论就还不能说已经真正站得住脚了。我们终将发现爱因斯坦的这个猜想（实物粒子是光子的凝聚体）的价值并不亚于其绝对统一场论的构想。

接下来让我们再来讨论一下爱因斯坦将引力场与空间等同的问题。在广义引力理论中，爱因斯坦成功地用黎曼空间来描述宇宙局部质量周围的引力场。这样引力场已完全为弯曲空间所代替，也就是说，在弯曲空间中我们不需要引力场这一概念了。正因为在这里引力场可以用同一个空间表示，似乎空间本身还不可进行区分（如区分为无引力场的绝对空间与有引力场的绝对空间），这样绝对空间似乎就被战胜了。

爱因斯坦说：“战胜绝对空间概念，亦即战胜惯性系概念之所以成为可能，（请注意在此爱因斯坦也意识到了绝对空间概念与惯性系概念的等价性——作者注）只是因为场的概念逐渐代替了物质实体的概念，而成为物理学的基本概念。在法拉第和麦克斯韦思想影响下，发展了这样的想法，认为整个物理实在大概能被表示为这样的一种场，它的分量取决于四个空间、时间参数。如果这种场的定律是广义协变的，也就是说，如果它们是同坐标系的特殊选择无关，那末，独立的（绝对的）空间的引用就不再是必要的了。构成实在的空间特征的，因而也就不过是场的四维性而已。因此，不存在什么‘空虚的’空间，也就是说，没有场的空间是不存在的。”^[7]

爱因斯坦在这里所表达的空间实在已被引力场概念所代替的观点是以马赫原理为前提的。但即使从马赫原理出发，弯曲空间也不是铁板一块、不可分析的。爱因斯坦所提出的弯曲空间的主要价值在于能成功地揭示宇宙局部质量周围的引力场空间的性质，而这样的空间是由两部分构成的，一是假定由马赫原理确定的平直空间。牛顿的绝对空间是为了解释惯性定律而提出来的，而马赫原理同样是为了解释惯性原理而提出的不同于牛顿的观点。马赫对牛顿的批判所使用的方法实质是：以其人之道还治其人之身，即用牛顿的万有引力定律来反对牛顿的绝对空间。亦即在马赫看来惯性不是相对于绝对空间而有的，而是相对于宇宙全部物质（“恒星坐标系”）作用的结果，这种作用只有通过万有引力场才有可能。宇宙质量的引力场肯定对局部空间有影响，但这种影响是否一定是物体惯性的根源，是否一定对弯曲空间的整体性质作出了贡献，还依然是未知数。二是由局部质量的引力场引起的上述平直空间性质的改变，即使空间产生弯曲。

弯曲空间的这两部分构成之所以在理论上是必须划分的，乃是因为它们的来源不同，因此性质也不一样。即使假定马赫原理是成立的，也是一样。后一空间对弯曲空间场中的物体产生引力的作用，因此引起了空间性质分布的球对称性，有对称中心（对于局部质量呈球状分布的引力场而言）；而这一点是前一空间所没有的。此外，后一空间随着局部质量的运动而运动，随着其质量大小不同而有不同的曲率，但前一空间却并非如此，它是到处一样的。因此，后一空间肯定有相对于前一空间的运动和相互作用。这一点决定了相互作用变速运动的两个宇宙局部质量中究竟哪一个有相对于前一个空间（即爱因斯坦所说的“广义相对论以太”）的加速度是完全可以确定的，而不是无法区分的。我们完全可以想象弯曲空间是在前一空间（欧几里德几何的平直空间，或牛顿的绝对空间）背景上由于局部质量的引力场造成的，使得空间对质量的影响不同于平直空间。因此认为广义相对论已战胜了绝对空间概念是没有道理的。两者的实质区别仅在于对“绝对空间”所起的作用的根源解释不同，一者主张马赫原理的解释，一者认为绝对空间是独立的实在。而马赫原理又恰未能被证明是正确的，因此，也就不能认为牛顿关于绝对空间独立性的主张已被驳倒。同时，认为空间已被（已知的）场（引力场）所代替的观点也就没有充分的根据。

可见，爱因斯坦对引力场与电磁场统一问题的理解偏离了通常所认为的轨道。爱因斯坦之所以要提出引力场与电磁场的统一问题，乃是基于广义相对论以太（即空间）与电磁场之间存在着原则的区别这一事实。他说：“如果我们从以太假说的观点来考查引力场和电磁场，那末两者之间就存在着一个值得注意的原则性的差别。没有任何一种空间，而且也没有空间的任何一部分是没有引力势的；因为这些引力势赋予了它以空间的度规性质，要是没有这些度规性质，空间就根本无法想象。引力场的存在是同空间的存在直接联系在一起的。反之，

空间一部分没有电磁场却是完全可以想象的；因此，电磁场看来同引力场相反，似乎同以太只有间接的关系，这是由于电磁场的形式性质完全不是由引力以太来确定的。从理论的现状看来，电磁场同引力场相比它好象是以一种完全新的形式作为基础的，好象自然界能够不赋予以太以电磁类型的场，而赋予它另一种完全不同类型的场，比如一种标势的场也会是同样适合的。”^[8]

爱因斯坦在此指出引力场与电磁场的区别是：一个是标量场，一个是矢量场。他希望能找到一个总的物理场，这个总场象引力场一样可以用某种几何形式表示，但它是由一个标量场和一个矢量场组成，从标量场中可以引出了广义引力理论，从矢量场中可以引出电磁场规律，进而揭示物理结构规律，并把麦克斯韦方程作为其一级近似的结果。于是，绝对统一场问题也就解决了。

爱因斯坦这样憧憬这个理论的前景：“如果引力场和电磁场合并成为一个统一的定律，那当然是一个巨大的进步。那时，由法拉第和麦克斯韦所开创的理论物理学的新纪元，才获得令人满意的结果。那时，以太-物质这种对立就会逐渐消失，整个物理学通过广义相对论而成为类似几何学、运动学和引力理论那样的一种完备的思想体系。”^[9]

爱因斯坦把它的绝对统一场论看作是完备的广义相对论所必须的，他认为广义相对论的目前形态还不完备的地方在于它还不能“解释物质的原子结构和辐射以及量子现象。”而要做到这一点就必须能在广义相对论的场论中包含电磁场。因此他的目的并不是要造一个更高的场，在他看来，最高的场就是引力场（广义相对论以太），这种场不足之处仅在于不能包含电磁场，或不能将电磁场归结为引力场，因此不能从引力场中引出电磁场。他的这一努力用他的话来说就是“想知道上帝是怎么创世的”。而这里所谓的上帝也就是他所谓的广义相对论以太，也就是他所信仰的斯宾诺莎的上帝（实体）。他说：“我信仰斯宾诺莎的那个在存在事物的有秩序的和谐中显示出来的上帝，而不信仰那个同人类的命运和行为有牵累的上帝。”^[10]在爱因斯坦看来，只要我们知道了以太是如何产生电磁场（光子），而又知道光子是如何凝聚成基本粒子的，那么，上帝创世的秘密也就揭示了。

这个设想本来是非常简单的，关于以太如何产生光子的问题，我们只须将光子看作是以太的波动即可，这里并不存在什么复杂的几何学上的困难。但由于爱因斯坦将以太与光子的关系问题和引力场和电磁场的统一问题扯在一起，也就人为地造成了许多问题。他所谓的引力场与电磁场的统一问题，并不能理解为是局部质量所产生的引力场与电磁场的统一问题，而是应该根据马赫原理理解为宇宙全部质量产生的引力场与电磁场的统一问题。

但是由于马赫原理从没有得到恰当的物理表达，事实上根据马赫原理进行了两项实验验证：*Haghes* 实验和 *Ivash* 实验都没有得到肯定的结论，不支持马赫原理。^[11]有人据此进而认为马赫原理不与广义相对论一致，甚至存在明显的矛盾。马赫原理告诉我们空间实在正是宇宙物质所产生的这种以光速运动的引力场构成的，这意味着在空间实在形成之初，引力场就已经在传播了，这岂不荒唐？再者一说，如果空间实在正由光速引力场构成，那它又如何可以成为光速传播的媒介？这就更荒唐了。总之，根据马赫原理，我们必然要回到这样的观点：光速运动可以在虚空中进行惯性运动，那么我们又何必想象宏观物体的惯性运动需要假定一个相对的对象——宇宙物质及广义相对论以太呢？由此可见，将马赫原理贯彻到底必然要否定自身赖以成立的基础：对惯性须作相互作用解释的必要性。从这里也可以看到马赫原理是错误的，它纯粹建立在思辩上，本身却经不起同样思辩的驳斥，更不用说实验了。爱因斯坦在 1954 年的时候也终于说出了下面这段话：

“在我看来，我们根本不要再继续谈论马赫原理了。该原理是在这样的一个年代产生的，那时人们认为有重物质是唯一的物理实在，并且认为要在理论中有意识地避免一切不由有重物体完全决定的元素。我完全清楚这一事实：有很长一段时期，我也受到这种顽固思想的影响。”^[12]

由此可见，马赫原理很有可能是一个错误的原理。它虽然给爱因斯坦创立相对论以很大的启发，以至于爱因斯坦称马赫为相对论的先驱。但从实质上看，马赫原理乃与相对论的实质内容毫无关系，不仅与狭义相对论无关，也与广义相对论无关。因为它所起的作用完全可以为传统以太或牛顿的绝对空间观所代替。爱因斯坦对马赫原理重要性的强调，其实正是其相对论离不开绝对空间的证明。可以说爱因斯坦一生最大的抱负是要战胜牛顿的绝对空间概念，支撑他这么做的哲学信念只有马赫原理，可是马赫原理在他那里始终只是停留于假设阶段，最终还是没有得到物理的证明，这成了爱因斯坦晚年无法摆脱的一个巨大的恶梦。想必爱因斯坦说这段话时一定有一种如释重负的感觉，但是把如此重要的问题就这样轻松地打发了，未免让人怀疑爱因斯坦有不可告人的隐衷。他说这句话之后，并未能对马赫原理所给予他的影响进行彻底清算。他大约不会看不到，如果要把这个工作进行下去，他创立的全部相对论就要被重新解释，相对论的全部基础要被重新落在牛顿的绝对空间概念基础上，那么，长期以来已流行的相对论对于经典力学的革命性要大打折扣。除此之外还会引起一系列难以说得清的问题，这需要爱因斯坦重新发动一场针对自身的革命。只有从这种心情背景才能理解爱因斯坦如下的话：

“我感到在我的工作中没有任何一个概念会很牢靠地站得住的，我也不能肯定我所走的道路一般是正确的。”^[13]

“没有一个人会肯定地认为牛顿的伟大创造会真正地被这种或其他任何一种理论所代替。他的清晰和广阔的观念作为我们已经建立的现代物理学观念的基础将永远保持它们的意义。”

在1953年的《M. 雅梅的〈空间概念〉序》一文中，爱因斯坦说：

“需要经历一场严酷的斗争，才得到了为理论发展所必需的独立的和绝对的空间概念。以后要克服这种概念，仍然也需要作同样顽强的努力——这一过程，大概远还没有完结。”^[14]

美国科学史家贝纳德·科恩（I. Bernard Cohen）这样转述爱因斯坦逝世前两星期（1955年4月3日）说的话：

“回顾牛顿的全部思想，他认为牛顿的最伟大成就就是他认识到特选参照系的作用。他十分强调地把这句话重复了几遍。我觉得这是有点令人困惑的，因为今天我们都相信，并没有什么特选系，而只有惯性系；并没有一种特选的构架——甚至我们的太阳系也不是——我们能够说它是固定在空间中，或者具有某些为别种体系所不可能有的特殊物理性质。由于爱因斯坦自己的工作，我们不再（象牛顿那样）相信绝对空间是静止的或者是运动的特选系。在爱因斯坦看来，牛顿的解决是天才的，而且在那个时代也是必然的。我记得爱因斯坦说过这样的话：‘牛顿啊……你所发现的道路，在你那个时代，是一位具有最高思维能力和创造力的人所发现的唯一的道路。’”^[15]

科恩还转述说：

“科学史上时常碰到有些重大问题似乎得到了解决，但是都又以新的形式重新出现。爱因斯坦说，这也许是物理学的一个特征，并且认为某些基本问题可能会永远纠缠着我们。”^[16]以上所谓的牛顿的“特选系”即是绝对空间，这里所谓的“基本问题”应主要也是指绝对空间问题。

上述话充分反映了晚年爱因斯坦内心晦莫如深的最大苦闷，也反映了他的理论之被误解的程度，以及相对于这种误解，他本人头脑之清醒。在这里，爱因斯坦没有明确说自己的整个相对论并没有能战胜牛顿的绝对空间，但显然他内心对此是极为清楚的。现在我们明白，这些话对于爱因斯坦来讲绝不是谦虚，而是自知之明，但只是隐晦的自知之明。他把他的自知之明说得那么抽象，而没有说得更清楚明白，和盘托出：他的什么观点可能站不住脚，理由是什么？他在哪个问题上没有超越牛顿？这些都是相对论倍受误解，进而引发思想争论的重大原因。在爱因斯坦看来，只有绝对统一场论的建立才能战胜绝对空间；既然绝对统一场

还未建立起来，那么，绝对空间就未被战胜。正因为爱因斯坦对绝对空间问题给予了最严重的关注，所以，对牛顿的深刻处也有最充分的理解。基于此，我们现在要来分析牛顿的绝对空间，就要在爱因斯坦所已达到的理解深度的基础上进行。

在不存在马赫原理的情况下，原来被看作是与马赫原理相关的物理理论的数学几何形式仍然是有效的。因此，爱因斯坦所追求的空间与物质的统一完全可以不被看作是引力场与电磁场的统一，而完全可以被理解为是绝对空间与光子的统一。这样爱因斯坦的直接目的不也就落空了吗？剩下要我们思考的不可回避的严重问题依然是：绝对空间以太与光子的关系究竟怎样？

电磁场（光子）离开以太是根本无法想象的；光速不变原理直接取决于以太的性质，乃是再明显不过的事实，我们完全无法想象，光子离开了与空间实在的相互作用又有何意义，其速度又如何可能传播？爱因斯坦自己也讲过没有以太光不能传播。在这一点上电磁波与引力波是完全平等的。现在引力波的存在也已被证实，引力波也被认为是以光速传播的，尽管这一点尚缺少实验根据，但在理论上是很确定的。因此，引力波也被认为像光子一样只能在空间实在中才能得到传播。

否定马赫原理的结果并不导致对于惯性须作相互作用解释的必要性的否定，而是导致回复到牛顿绝对空间实在性的观点。但这种回复并不是回到牛顿的把空间与质量看作是两个互相独立、不能互相归结的物理实在的观点。——按照这种观点我们亦无法想象这两种实在会发生怎样的相互作用，这种相互作用导致了惯性运动，而又不会对惯性运动产生阻碍作用。——只有当我们把质量归结为绝对空间实在，即把质量看作必须在由绝对空间所决定的刹那生灭的光速波动中才能存在时，惯性的起源才能真正得到合理自然的解释。依据这种观点，马赫原理所想象的宇宙质量对局部空间产生的影响仍然存在，但这种影响并不导致惯性，实际上因它的各向同性，我们可以忽略其对物体运动的影响。因此，引力场正如光子一样都只能看作是绝对空间实在这一宇宙本体的某种显现形式。绝对空间本身不能被视为场，如果说它是场，那也是与引力场、电磁场完全不同的场，它们之间的关系是本体与现象的关系，或说是体与用的关系。任何场都离不开绝对空间这一不可分割的实体。至于引力场（电磁场类似）对其影响，使空间弯曲，并不能看成是绝对空间本身的弯曲，弯曲空间只是绝对空间自身的显现方式，由于显现方式不同，使得空间对运动物体的影响表现出不同的状态。弯曲空间概念仅仅在描述空间对运动物体影响时才显示出其作用，但弯曲空间并不能用来表示绝对空间作为宇宙本体的性质，不能否定本体空间的存在。要把本体空间（绝对空间）从弯曲空间概念中分离出来，我们可以称作为绝对空间显现形式的空间（包括弯曲空间）为相对空间。

现在我们可以看清楚了，爱因斯坦晚年放弃了马赫原理会对他的整个理论的基本概念产生怎样致命的影响。他认为马赫原理是在把有重物质看作是唯一的物理实在这样一个时代产生的，但是，不把有重物质看作是唯一物理实在，并不意味着可以把场看作是最根本的物理实在。实际上，马赫也不是没有场的概念。现在爱因斯坦不谈马赫原理了，但他的广义相对论以太空间又当何去何从呢？原先归于马赫原理产生的空间仍然是引力场吗？如果是引力场，那就是无质量的引力场，这如何可能？如果不是引力场那又是何物？爱因斯坦又不得不说是独立的。一旦说它不是引力场又是独立的，那与牛顿的绝对空间区别何在？对此问题，爱因斯坦是晦莫如深的。因为承认这一点是需要一个最伟大人物的最大的批判自己的勇气，爱因斯坦最终还是没有充分具备这种勇气。他只是通过不显眼的方式曲折地表达出认为牛顿确立绝对空间是其最伟大处，并认为战胜绝对空间的任务还远没有完成，以此来显示出这种勇气。

应该说爱因斯坦虽然清楚他并没有战胜绝对空间，但却也没有放弃这个努力。他说“战胜绝对空间概念之所以成为可能，只是因为场的概念逐渐代替了物质实体的概念，成为物理学的基本概念。”他相信这种代替是能够完成的，他相信传统的以实物粒子为中心概念的思

维模式应当转化为以场概念为中心的思维模式。因此，他不是把场看作是实物粒子的产物，而是反过来把实物粒子看作是场的某种凝聚状态。关于这一点集中表现在他的关于基本粒子是由光子凝聚形成的猜想中。我们认为这个猜想是合理的。对于电磁场的确可以这么设想，因为光子被看作是电磁场的量子，而光子又是可以独立于实物粒子存在的，且又有许多实验表明：光子和其他基本粒子之间可以互相转化。

但问题在于对于引力场与作为引力场源的质量之间是否可以进行同样的猜想：认为质量是引力场的某种凝聚形态，引力场也可以独立于质量而存在。关于这一点似乎得不到任何的物理事实的支持，引力场与质量的关系总是如影随形的。但爱因斯坦若想在抛弃马赫原理的前提下依然保持其余的观念不变，就必须要求这个猜想的成立。即他如果依然把广义相对论以太看作是引力场，而马赫原理又是不成立的，那么就er必须不把这个引力场看作是源自宇宙整体的质量，恰恰相反是这个引力场产生了宇宙质量。这样的引力场除了其部分产生了质量外，其余部分又能保持独立的存在，并构成所谓的广义相对论以太。但这样的以太与原先的引力场概念已经是完全两码事了。事实上，当爱因斯坦把这个以太看作是光能传播的前提条件、不具有有重媒质的性质、不是由那些能够随时间追踪下去的粒子所组成的、不能对之使用运动概念^[17]时，实质上已经不把这个以太看作是本来意义上的引力场了。

如果把作为广义相对论以太的“引力场”看作是可以独立存在，它可以产生质量，而自身又不是质量产生的引力场构成，这样推论的结果必然是：它就是以太。又根据爱因斯坦的猜想：一切质量都是电磁场的凝聚，这样一切质量必然又可以最终归结为光子的质量。若引力场可以产生质量，必然要先产生光子。而被认为是引力场的广义相对论以太如何能产生光子呢？最后我们不得不又一次回到这样的观点：光子是以太波动的产物。

因此，必须把空间与物质的统一，与引力场和电磁场的统一区分开来。关于空间与物质质量的统一问题，我们业已将质量归结为光量子的质量，因此这个问题可以进一步归为空间与光量子的统一。这个统一实际上可能并不存在复杂的数学问题，而只存在观念问题，只要我们把光子理解为是绝对空间实在（以太）的波动即可，即两者统一于绝对空间。光量子的理论及光速不变原理的成立都已包含了这一统一。只要我们是充分正确地理解这个理论和这个原理，就必然要以这个统一为前提。

此外关于引力场与电磁场的统一问题，事实也可以认为不再以通常认为的那种方式存在。因为电磁场可以归结为光量子的行为，而每一光子又都是有质量（动质量）的，有质量必有引力场，光线受引力吸引的事实证明了光子也产生引力场。依据质量是电磁场凝聚的说法，除了与光速量子相伴的引力场之外，没有别的引力场。如果我们将引力场和电磁场分别随着物质结构进行分解，最终可以分解到光速量子。我们要寻找引力场与电磁场的统一，首先要作的工作是，必须找到包含这两种场的最小单位。否则任何质量都有引力场，而这一质量可能没有表现出电磁场，我们究竟要在什么质量层次上寻找两种场的统一呢？我们所找到的两种场的最小单位就是光速的基本量子。光量子的集体行为形成了电磁场，而每一光子又有引力场，在这个意义上我们可以说引力场与光子一起构成了电磁场。这既在实物粒子的内部结构中表现出来，又在宏观电磁场形态中表现出来。因此所谓引力场与电磁场的统一也就是统一于光子（或基本量子）那里。

从某一方面看，在光子那里正符合爱因斯坦对绝对统一场由标量场和矢量场组成的设想：光子的引力场正是标量；而光子运动的方向性正是光子的矢量特征。光子的这个矢量特征决定了电磁场的矢量特征。光子是由绝对空间创造的，它必然与绝对空间整体相联，光子的引力场正是这种联系的体现。而光子的矢量性正体现了光子的存在方式，同时也决定了它在粒子结构中的存在方式。光子的标量性与矢量性必然是相伴的，它们同生共灭，生的时候统一于光子本身，而灭的时候复归于宇宙的本体状态。因此绝对空间才是真正意义上的绝对统一场。

由上可见，关于爱因斯坦所设想的绝对统一场问题，虽然由于爱因斯坦没有区分空间与物质的统一问题和引力场与电磁场的统一问题之间的区别，造成很大的问题，但正如我们已经看到的那样，这两种区分的真正解决确实只有一个答案：物理的最终实在是绝对空间。

由此我们也就容易理解：爱因斯坦在绝对统一场问题上的探索为什么必然以悲剧告终。这个悲剧所给予我们的巨大启发已如上述。但令人感到叹为观止的是，爱因斯坦在面对自己失败结果的反思中表现了深刻的自我批判精神，甚至最后看到了新的道路的曙光。

爱因斯坦说：“我竭尽一切为这种新型知识建立物理学理论基础的努力完全失败了。基础似乎一个个被掀翻，无处可以寻到人们据以将理论建立其上的任何坚实的基础”。他感到：“这就好象是一艘飞艇，你坐在上面想入非非，但却不能明确地想象怎样着陆……也许能活到好时光来临并在霎时间看见某种类似乐土的东西……”又说“在我的漫长生涯中，我学到了一点，要接近‘他’（上帝）是万分困难的，如果不想停留在表面上的话。”进而爱因斯坦甚至怀疑自己的全部成果是否正确：“我感到在我的工作中没有任何一个概念会很牢靠地站得住的，我也不能肯定我所走的道路一般是正确的。”在怀疑的同时，爱因斯坦对自己所设想的绝对统一场论纲领存在的根本问题有所觉察，他说：“不过我认为非常有可能物理学不是建立在场的概念上，即不是建立在连续体上的。如果是这样，那末，我的全部空中楼阁——包括引力论在内——甚至连其他现代物理学也一样，都将荡然无存。”^[18]他甚至更明确地说：“下述这一点似乎是十分肯定的：人们能够获得物质问题的一个令人满意的解决之前，必须在到目前为止所发现的的基本结构中，附加以场的连续区概念以外的新的因素。”

我们认为这里所谓的“新的因素”就是要重新回到牛顿的绝对空间，必须将绝对空间概念与场的概念区分开来，把场看作是绝对空间的显现，而绝对空间又是场的本体，如此相对论以及整个现代物理学才能找到自己最坚实的基础。所谓整个现代物理学的空中楼阁都将荡然无存，未免言重了些。实际上，现代物理学的这个悬空状况完全是由于过度的批判而导致了忘记了不该忘记的出发点——牛顿的绝对空间造成的。如果说因此这座巨大的空中楼阁注定要倒塌的话，那么，它在塌落在绝对空间这一基础上之后将可能重新站稳脚跟。

至今为止我们所谈到的爱因斯坦的绝对统一场仍没有涉及现代物理学在这个问题上所取得的最新成果。一种观点认为，爱因斯坦之所以不能完成其绝对统一场论，是因为那时人们还只发现引力与电磁作用力，而物理学家们在统一电磁作用力与弱作用力上的成功表明，建立绝对统一场论的努力是完全有可能的。这实际上是似是而非的，它没有注意到已为爱因斯坦所关注的引力场的特殊性。在爱因斯坦看来，引力场是空间问题，它只与质量相关，与质量的结构无关，而电磁场则涉及有形物质的结构问题。亦即爱因斯坦把物质结构的规律都归到电磁规律方面去。而我们自爱因斯坦时代以来新发现的两种力：弱作用力与强作用力都是涉及物质结构及其变化的力。既然现在我们已经基本实现了可以将弱力归结为电磁作用力，那么，我们有理由相信最终也可以实现将强作用力也归结为电磁力，从而实现将涉及物质结构场的三种力统一起来，即统一于电磁作用力或电磁场。而这正符合爱因斯坦关于粒子是电磁场的凝聚的猜想。因此，我们现代对场论的发展并没有超出爱因斯坦的框架，而我们上面的分析也依然对于现代物理学有效。它可以使现代物理学避免在绝对统一场问题上陷入误区：将四种力等量齐观，把不可能的目标当作可能的来追求。

总之在我们看来，将电磁作用力、弱作用力、强作用力统一起来是可能的，且是统一于电磁作用。但将这三种力与引力如传统理解的那样统一起来是不可能的，或者说，这个统一不仅是物理学的问题，而且还是哲学的问题，它们就统一于绝对空间实体，或统一于由绝对空间直接创生的光量子。最终的理论也许应当是寻求对绝对空间实体的一个数学表达，从中可以生成光量子，进而生成一切理论。这就是爱因斯坦的两大猜想给我们的清晰启示。

参考文献：

[1] 本文是作者试图建立新自然哲学的尝试之一，参见：自然哲学的新生[J] 福建师范大学学报(哲学社会科学版) 1999, 4,。

[2] 爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 319。

[3] 爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 128。

[4] 爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 514。

[5] 爱因斯坦文集（第三卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 485。

[6] 爱因斯坦文集（第三卷）[M]，北京：商务印书馆，1980, 492。

[7] 爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 590。

[8] 爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 。

[9] 爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 128。

[10] 爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 243。

[11] 刘辽著《广义相对论》[M]，北京：高等教育出版社，1989, 116-120。

[12] 转引自[美]杰拉耳德·霍耳顿《科学思想史论集》（中译本）[M]，石家庄：河北教育出版社，1990, 74 注 29。

[13] 爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 485。

[14] 爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 589。

[15] 爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 624。

[16] 爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 619。

[17] 爱因斯坦文集（第一卷）[M]，北京：商务印书馆，1976, 129。

[18] 爱因斯坦文集（第三卷）[M]，北京：商务印书馆，1980, 504。

（二）、绝对时间之迷

牛顿把绝对空间看作是区别于有限有形的物体的存在，同样也把绝对时间看作是具体事物的运动过程相区别的，均匀地流逝的东西。但是，绝对时间与绝对空间有一个很大的不同在于：我们很容易想象绝对空间有一个客观的对应存在——无限、均匀、不可分割的整体，但我们却很难想象绝对时间的均匀流逝是一个什么形象，对应着什么样的客观对象。除有限物体之外，我们可以认为还有一个绝对空间，除此之外的客体就难以令人想象了。如果说绝对时间的均匀流逝是针对绝对空间而言的，那么，绝对空间的均匀流逝又是什么样的呢？对于绝对空间，我们所能想象的只是其永恒持存性、静止性，时间对于它似乎是没有意义的。于是，牛顿的绝对时间就留给我们一个巨大的难题：如何理解它的客观性。

时间概念的本质在于其作为一切运动过程的标尺而存在，这标尺又必须是均匀流逝的过程，至于这个过程快慢那是无关紧要的。但我们同时又必须把这个过程看作是唯一的，且到处适用。至于假定在任何一个地方适用时都是绝对同时的，这是为了对不同地方的物体发生的彼此联系进行考察时，所必须有的一个方便假设，它是由标尺的唯一性决定的。时间的这样一个作为运动标尺的概念是清晰的，且是普遍有效的，至今为止仍没有过时。至于相对论对于这个时间的质疑，我们在后面将指出它并没有放弃这个标尺，而只是揭示了这一标尺在不同运动状态下有不同的应用而已。实际上，我们之所以能够说某一粒子在不同运动速度之下寿命不同，正是因为有共同的时间标尺才可能衡量出来。

这个时间标尺为什么对于衡量一切运动都普遍有效呢？这是极为令人感到困惑的。前已述及，绝对时间不可能在绝对空间那儿找到一个客观对应的形象，绝对空间除了永恒持存性之外，没有一个均匀流逝的特征。此外，我们能否把绝对时间的客观性归结为具体事物的运动过程的流逝性呢？

但是，具体事物的运动过程是千差万别的，它们可以有任意的方向，也可以有无穷多的速度，在这里事物运动的哪一个特征体现出了均匀流逝性呢？看来是没有的。虽然我们的时间概念是从某种特殊的运动（日、月、地球、星辰的运动）中抽象出来的，但是这种联系并

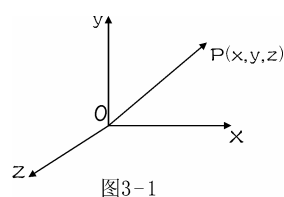
不是必然的，日月星辰的运动只是启发了我们的绝对时间观念，而绝对时间观念一旦产生就不依赖于具体的运动形式。因为现在我们知道地球的运动也不是有完全不变的周期的，它正在不断变慢，但我们并不因此要修改绝对时间本身进程的速度。实际正是利用了绝对时间标尺才能衡量出地球正在变慢。

那么，时间概念只是人的思维形式吗？是纯粹由意识存在本身的时间性中产生出来，并成为对自然运动过程普遍有效的、而它自身没有任何的客观对应性吗？这种观点也是不可思议的。正如我们意识对空间的经验并不等于物理上的绝对空间概念一样，我们意识的时间性也不等于物理的时间。因为没有什么证据表明我们意识的时间是均匀流逝的。我们的意识可以停止进行（如进入无意识状态）可是物理的时间却一刻也不停。实际上，我们对绝对时间的认识固然有赖于我们意识本身具有时间性，（因为意识如果没有时间性，就不可理解它如何可以思考时间）。可是，在物理的绝对时间看来，意识的时间只不过象一般运动一样的一个过程，没有什么特殊性。如果说意识的时间有某种特殊性，那它也只是绝对时间的表现形式之一。

至此为止，我们忘了一个事实是：时间只是我们在描述世界时是必要的，但是，却不是我们想象世界时必要的。在我们想象世界时，我们只需象牛顿那样把整个世界归结为两个基本的要素：绝对空间与运动的质点，此外并不需要时间这一要素。没有时间我们可以想象发生的一切过程。但是，我们一旦要描述世界过程的规律时，我们就不得不依赖于时间标尺。既然时间概念与别的物理概念一样在描述世界时是客观有效的，那么，正象质量、力、惯性等物理概念有它们的客观性一样，时间概念也必然有它的客观性。同样，也正象质量、力、惯性的客观性可以归结为绝对空间与质点一样，时间的客观性也应当最终从绝对空间和质点中去寻找。

时间作为描述质点运动的框架的有效性是因为它具有什么样的客观对应性造成的？这一点应当从质点在什么样的客观框架下运动去理解。而质点的运动只能在绝对空间背景下才能进行，绝对空间提供了规范质点运动的任何可能性，除此之外，没有什么东西可以规范质点的运动。所以，时间作为质点运动的永恒标尺的客观性也只能到绝对空间中去寻找，质点的空间标尺的存在正是时间标尺存在的前提。

在物理上，我们总是用空间坐标和时间来描述质点的运动。（在四维时空坐标中，时间成为继三维空间坐标之后的第四维，其实质也是一样。）如下图所示对于一个简单的从空间坐标原点 O 出发的惯性运动的例子：



设其速度为 v ，经过 t 时间到达 P ，其所经过的路程为 s ，则有

$$s = (x^2 + y^2 + z^2)^{1/2} = vt$$

在上述例子中，似乎空间坐标和时间在描述质点的惯性运动时是两个独立的要素，空间坐标反映了绝对空间对于这个质点的制约，而时间要素只是附加给质点的。实际上，空间坐标并不能充分反映绝对空间的性质，它只起对质点所在位置进行确定的作用。而质点位置的确定可以在撇开空间的任何实在性的情况下进行，即空间坐标不能反映出空间是否是实在的，以及在空间中展开的实在有什么区别以及是否均匀等

。但是，在物理上的绝对空间恰恰必须被认为是实在的，且到处均匀，各向同性，而这一点正是由惯性定律反映了出来。惯性定律指明了：在绝对空间的任何直线方向上，这个定律都是成立的；匀速运动本身又指明了不管质点在这一方向上的哪一个位置，其运动状态都是不

变的，而这正是反映了空间的不变性及均匀性。绝对空间的这一各向同性的性质正是通过均匀流逝的时间标尽得到了反映。

我们知道时间的本质在于均匀流逝的特征，在于不断地用后一时刻代替前一时刻，在于过去、现在、未来之间的更替是均匀的，而这一特征我们又找不到一个独立的客观对应物。但时间又总是依赖于运动才存在的，我们只能在运动过程中去寻找时间的本质。但对于运动过程而言，其速度快慢又有极大的差别。不仅不同质点可以有不同的速度，而且同一质点在同一方向上也可以有不同的速度，而这些不同并不能改变绝对时间标尺，因此，时间作为均匀流逝的存在又不能依赖于可以互相差别的运动过程。

但时间又只能通过质点运动过程体现出来，我们只能追随运动过程去寻找时间的本质。那么，在运动过程中什么性质体现了时间的均匀流逝的本质呢？看来只能将在运动中质点所经历的空间均匀过程（或说空间广延上的均匀差别）看作是绝对时间均匀流逝所反映的客观性。人们之所以能够用均匀流逝的时间来衡量任何运动过程的迟速，正是由空间在运动轨迹上的广延性的均匀差别这一点决定的。即空间的均匀广延性作为运动的标尺正是通过时间作为运动的标尺反映出来。空间坐标所反映的空间标尺只在于确定质点的位置，而不能反映不同坐标的空间对运动影响的相同性，而这后一点正是通过均匀流逝的时间反映了出来，而且时间同时也包含了空间广延的均匀性。一句话，我们可以将时间看作是空间的展开，而且这种展开并没有离开空间本身，是空间实在在广延上的展开。所以，时间的本质可以归结为空间，准确说是绝对空间。如果空间不是实在的，时间也就不存在，如果空间不是无限的，那么，时间到达空间的边界也就中断了。

四维时空之所以会建立起来，且被认为将时间空间化了，其物理根据也就在这里。

将时间的均匀流逝归结为空间广延展开的均匀性，那就要求时间流逝的量度与运动中质点经历的空间广延量相当。可是，事实上经过同样的空间距离会因质点速度的不同而经历不同的时间间隔，这就与绝对时间由空间的均匀展开决定的产生了矛盾。如何解决这个矛盾呢？

我们知道在牛顿力学中时间的应用是不以质点的运动状态而有不同，即使是对于一个绝对静止的物体，它也在经历着时间。但这并不意味着时间可以脱离运动而存在。我们将时间与空间的广延联系起来也只是意味着当质点运动经历了空间的广延时，时间对它才是有意义的；否则对于单纯的空间广延而言，时间也是没有意义的。我们说静止的物体之所以也经历了时间，这是因为虽从整体上看它没有位置的移动，但一般来说它都是有内部粒子结构的，而构成它的各层次的粒子总是在运动的，这决定了整个物体有时间经历。

比如一个人当他静坐时，他依然经历着生命的时间，这是因为他静坐时，内部的生命机能仍在活动。而当他的身体在某种技术之下被冷冻起来（或进入某种功态，如某些瑜伽修炼者所达到的状态）时，可以使其体内的大部分生命活动停止，那么，这个人的生命时间也就相应地停止了。在这种状态下，他所经历的时间就不能算在他的寿命之内。但尽管如此，组成他的生命有机体的原子，以及原子内的基本粒子仍在运动，因此，他的物理时间仍在经历。由此可见，不同的时间对应于不同的运动过程，而最基本的时间则是物理的时间。其他时间是物理时间的不同表现形式，正如一切其他运动最终可以归结为最基本的物理运动，或者说以基本的物理运动为基础。

但是，物理的运动又有许多形式：如机械运动、热运动、电磁运动等。为什么对这些不同的运动形式，绝对时间都是适用的呢？如果我们能够将不同的物理运动形式都归结为一个基本的运动形式，且这个运动形式永远具有相同的速度，那么，我们也就揭开了绝对时间普遍有效性之谜。对于这种运动形式来说，在相同的时间之内，总是经历了相同的空间广延量，且这种运动形式构成了其他一切运动形式，这种运动速度构成了一切其他可能的运动速度。这样，我们也就能理解为什么表面上看起来是静止的物体也有其相应的绝对时间经历。这

也就与前面讲的时间标尺应当体现空间均匀广延相一致了。

实际上，这种运动形式是存在的，那就是光速 C 。光速在空间中总是以恒定的速度传播，这是绝对时间均匀流逝之谜的大暴露。

光速不变原理只能被认为是绝对空间中才成立的（这一点我们在后面将会论述得更清楚），光速不变原理充分地直接体现了空间对运动的制约性。而任何粒子的速度不可超过光速又是这种制约性的间接表现。一般实物粒子和物体的惯性可以表现为小于光速的任意速度，但是光子的惯性只能表现为光速。这使我们想到一般的惯性速度都是由其内部粒子运动非惯性速度的综合结果，而光子的惯性速度则是不可能由其他速度构成，它是直接决定于空间性质的、最基本的惯性速度，而其他一切惯性速度可能最终都由光速构成（如通过光速的围圈运动和螺旋式前进运动构成），故而一切非光速粒子均不可能达到和超过光速。

由于在光速传播过程中，光子在空间广延上的经历是均匀的、不变的，这与时间在光子运动方向上的均匀流逝是一致的，所以说我们可以用光速来定义时间。这就是相对论之所以引进光速不变原理来定义时间，并用以推导洛伦兹变换的原因，也是这样定义的时间适用于非光速粒子的原因。相对论的这个实质为闵可夫斯基的四维时空理论所揭示。闵可夫斯基将时间量（ t ）和光速 c 相乘，使之转化为一个和空间坐标对等的量（ ct ），这正揭示了时间与空间的内在联系：时间的空间本质。对于这一点，人们往往只是从数学上接受，而对于其哲学意义长期以来都不甚了了。现在它的谜终于被揭开了。

由上可见，牛顿的绝对均匀流逝的时间观实际上是提出了一个巨大的自然之谜的猜测，虽然这是牛顿本人所未意识到的。而相对论将光速特殊化并与时间联系了起来，实际上已经模糊地猜测到了牛顿的谜。而我们现在明确将绝对时间看作是依赖于光速过程的，则最终使时间之谜明朗化。

当然，光速不一定是光子的运动速度，非光速由光速合成并不一定意味着光速粒子由光子组成，但一定意味着非光速粒子由光速粒子组成。至于这种结构的原理当然还有待探讨。

我们将绝对时间看作是最终依赖于光速过程的，但这个过程并不一定是直线运动的过程，在某种力的作用下，光速可以沿曲线前进。在曲线前进中，它所经历的空间广延仍然是均匀的。因此，当我们说光速运动的最基本粒子（我们在后面将称之为基本量子）组成一切有质量的实物粒子时，我们也可以说是时间构成一切质量。这就证明了恩格斯说的“任何事物都是过程或过程的集合体”这句哲理。而且我们还可以将这句话更准确地修正为：任何有质量的事物都最终由光速的过程组成。

由于光速的过程受绝对空间的制约至为明显，我们可以想象由空间直接决定的速度必然是一个不变的速度，因为空间本身是均匀的。由此，我们还可以进一步想到：空间与光速的关系不可能是两个截然不同的物质之间的联系。光速不可能要冲开空间实在而为自己开辟道路才能前进。这样的话，光速的动力没有办法理解，也没有办法想象空间实在不会对光速产生影响，更没办法想象光速与空间实在无关而仅仅是光子自己的固有速度。我们只能将光速理解为是空间实在的某种波动过程，这样，光速具有波动特征就自然很好理解了。而光速的粒子特性，我们又可以从空间本身的某种基元结构得到理解，进而将光速的粒子性看作波动在空间基元之间传播的结果。这样的设想要比任何其他设想都更为合理，且对于解决现有理论、概念之间的冲突是必要的。

总之光速是最基本的运动速度，光速在绝对空间中的不变性，正是绝对时间这一假定的客观性所在。这就是我们对牛顿的绝对时间的思考所得到的结论。这也是本书最重要的观点之一。

这里需要值得注意的是，虽然我们说绝对时间对应的客观性是光速，但这并不意味着绝对时间依赖于光速的基本粒子，如光子、中微子等。因为从本质上说光速也必须借助于绝对时间才能得到描述。而从物理上说，光速量子并不是可以独立存在的，它是绝对空间的显现，

是绝对空间的性质决定了光速的性质，而不是光速从属于光速量子。因此，作为与光速对应的绝对时间也是绝对空间本身的属性，而不能将绝对时间看作仅仅是光速量子的属性。正因为这样绝对时间才能与绝对空间一起对绝对空间显现的光速量子以及其他粒子起描述作用。由此也可见，能够对一事物起完备描述作用的，最好必须是作为这个事物的背景而存在的東西。

在这个意义上，我们认为绝对时间是绝对空间在自身的均匀展开，此时间亦可以称之为绵延。这个绵延不一定是意味着展现成光速量子的光速绵延，而也可以是绝对空间自身处于本体状态的绵延所意味着的东西，那就是我们在后面讲到的绝对空间基元的刹那生灭性的绵延传播。这种传播可以激发为具有能量的光速量子的形式，也可以表现为不具有能量的光速虚量子的形式，后者亦即是作为从属于绝对空间的绝对时间所对应的东西。

（三）、狭义相对论的反思分析

物理学统一的概念基础的建立之所以至今看起来仍是很渺茫的，一个重要的原因——正如爱因斯坦所指出的——在于物理学“本世纪的发展是由两个在本质上各自独立的理论体系来表征的，那就是相对论和量子论。这两个体系彼此没有直接的矛盾；但是似乎很难融合成一个统一的理论。”^[1]即量子论不能导出相对论的结论，而相对论不能解决量子论所处理的问题，这就是目前物理学的基本现状。

但是，相对论和量子论这两个相互独立的理论似乎并不是如爱因斯坦所说的没有直接的矛盾。狄拉克于1970年就曾指出这两个理论的不协调处。他说：“相对论要求我们采用一种不同于以前的宇宙图象，一种空间、时间图象，一种不存在绝对时间的四维图象。彼此相对运动着的各个观察者会有不同的时间观念。他们会使用不同的时间轴，而所有这些时间轴都具有同等的权利，自然界不偏袒其中某一个而牺牲其他。”但是量子力学的两种形式（海森堡形式和薛定谔形式）“都是从运动方程着手，运动方程的观念是：你用数学变数来描述世界在某一时刻的状态，并且列出方程，这些方程会告诉你这些变数是怎样随时间而变化的，然后把这些方程进行积分，你就能够看出，在从初始状态开始的某一未来时刻，世界的状态是怎样的，而且能够把你的结果同实验相比较。现在你会看出，这里我们是在绝对意义上使用了时间概念，而相对论则认为这是不容许的。这里我们就碰到了巨大困难的开头。”狄拉克并且说：“我们有了相对论和量子论，两个建立得非常完善的理论，每一个在它自己的领域内都是非常可靠的，可是它们彼此之间都难以互相协调。如果两个理论都是正确的，那么会想到，它们马上就应该协调成一个单一的体系。但是相对论和量子力学的情况并非如此，它们之间有一定的抵触。这个抵触是最近四十年来物理学的主要问题。”^[2]对于这一问题已做了大量的工作，但还看不到解决的办法。

如果从相对论和量子论的起源看，它们似乎都有共同的源头，这个源头都与光现象有关。爱因斯坦的相对论是在引进了光速不变原理之后才创立起来的，而量子论也正是从光子的量子性中引申开来的。这种源头上的相关性似乎预示了它们在理论上的统一性。可是由于它们各自都不理解光子的特殊性与它们所导出的结论之间有什么样内在的物理联系，所以，相对论和量子论的内在一致性才被掩盖不见了。我们只须对此进行批判性分析就会发现，所谓相对论抛弃了绝对时空观是不存在的，相对论与量子论本来就是一致的。这种一致性在我们将相对论归结为量子论的推导中可以看得更为清楚。

1、光速不变原理与绝对空间

关于狭义相对论的两个基本原理：狭义相对性原理和光速不变原理，爱因斯坦最原始的表述如下：

“（1）物理体系的状态据以变化的定律，同描述这些变化时所参照的坐标系究竟是用两个在互相匀速移动的坐标系中的哪一个并无关系。

（2）任何光线在‘静止的’坐标系中都是以确定的速度 v （即 c ）运动着，不管这道光

线是由静止的，还是运动的物体发射出来的。”^[3]

爱因斯坦在这里用到的“静止的”坐标系和运动的坐标系概念并不是指绝对静止的空间坐标系及绝对运动的坐标系，而是指任意选定的一般的惯性系。在爱因斯坦看来，我们不可能知道惯性参照系的绝对速度，而只能知道相对的速度，这在爱因斯坦论文的前面有交代。

根据我们前面对惯性定律的分析知道，认为相对论否定了绝对空间是没有根据的，因为在这里爱因斯坦引进了惯性系概念。我们业已讲过，绝对空间的概念是与惯性概念不可分割、同生共荣的，惯性概念（非惯性的加速度概念亦然）正是依赖于绝对空间的实在存在才得以成立的。一旦应用了惯性系概念，即暗含了对绝对空间的承认，这一点不必多说。

不仅如此，狭义相对论引进了光速不变原理则更加明显地不能排除绝对空间的影响了。

光速不变原理通常被认为包含两个含义：一是光速与光源的运动状态无关；二是在任何惯性系所测得的光速值都是不变的。

至今为止，对光速的任何测定都是对双程（即回路）光速而不是单程光速进行的。这样观测者所在惯性系的速度变化对于所测光速的可能影响，就会因回路而被抵销。因此，不能认为上述第二个含义已经被实验所证实。至于迈克尔逊-莫雷实验，只是间接地支持这一点，而不是直接地测定光速。况且它还可以有另一种（洛伦兹）方式的解释。但是，光速不变原理的第一点含义：光速与光源的运动状态无关，则已经被实验所精确地证明了。特别是对光速度达到 $0.99975c$ 的 π 介子衰变后所发出的光子的速度的测定，获得了 $k=10^{-5}$ （据 $c'=c+kv$ ）的精度，使这一点更加确定无疑。

爱因斯坦经常将光速与光源运动的无关性表述为“光速在真空中的不变性”，显然这两个表述是等价的。但是，真空中光速不变并不必然意味着光速在任一惯性系测得的值都是不变的，换句话说，通常理解的光速不变原理的两个含义并不是必然相关的，甚至是互相矛盾的。

我们先来看光速与光源运动无关性这一现象。在物理学的所有事实中，恐怕最令人惊讶的莫过于这一现象了，它体现了光速粒子与非光速粒子之间的一个巨大差异。所有非光速粒子从其发射源中以相对于发射源确定的速度射出，在其他参照系看来这一粒子的速度必然是与发射源相对于这一参照系的速度相关的，这是很好理解的。但是，这一原则却断然不适用于光子，所有相对论效应的结论都是从这一事实出发的。但是，相对论效应与光子的行为之间除了爱因斯坦的相对论所给出的纯数学逻辑上的联系之外还有怎样内在的物理联系，人们对此都一无所知。这本该成为物理学的一大悬案，可悲的是这一问题却不被认为是问题，这是现代物理学的一个巨大盲点。我们在这里正是要试图发现这一问题，并解决之。

面对光速与光源运动无关这一事实，爱因斯坦将人们的思路着重引向了“光速在任何一参照系测得的速度都是不变”这一方向。因为爱因斯坦对洛伦兹变换的推导被认为主要是应用了光速的这一性质，即光速在静系和动系看来都是 c ($x=ct$, $x'=ct'$)。我们业已指出这一引申是没有足够根据的，因为至今没有实施对单程光速的测定。且观测的结果依赖于观测的方法，观测的方法又如何确定呢？按经典力学的方法测定，这又与相对论对时空的修正相悖。这也说明相对论是从经典时空出发的。而若用相对论所确定的时空观测定光速，则造成一种循环，把作为结论的东西预先作为前提了。有人作过这样一种努力，即把相对论建立在双程光速不变基础上，结果是，在双程光速不变之下，狭义相对论也不变。对此我们将在后面指出，问题与对光速的观测方法没有任何关系，从实质上说光速不变原理只意味着光速与光源运动的无关性。

同样面对光速与光源运动无关这一现象，我们为什么不可以问一下：光速既然与光源无关，那究竟与什么有关呢？答案是很显然的。正如“光速在真空中不变”这一命题所指明的，光速正是只与真空的性质相关。这种相关性一方面表现为光速的各向同性是由真空的各向同性决定的；另一方面又表现为光速只取决于真空，光速只是相对于真空才存在的，与光源相

对于真空的运动状态无关,即光子的速度只取决于从发射点的真空坐标出发的真空路程与其所经历的绝对时间($c=s/t$),而与光源在真空发射点坐标处相对于真空的运动状态无关,这是至为明显的推论。

在这一点上光波与其他波之间没有特殊性,因为我们知道声波在空气中的传播速度也与声源的运动状态无关,而只与空气性质有关。水波亦然。依据这一点,光速在真空中不变这一现象必然意味着要承认真空的实在性,必然要承认光速即是绝对速度。也就是说,光速性质比一般粒子的惯性更明显地要求绝对空间的实在性。如果说在惯性定律那里,绝对空间只是引起了物体的惯性,而在光速那里,不仅光子的惯性运动的存在要求绝对空间的实在性,而且对光速不变性的解释更需要将其归结为是绝对空间对光子运动限制的结果。对于真空中光速不变原理,我们只能这样去理解,任何其他理解方式都是不可思议的。

对于决定于真空的一束光的速度的测量,在不同惯性系的观测者看来当然是不同的,因为光与不同观测者的相互作用是不同的,在这里仍然适用伽利略相对性原理,对于这一点没有任何不可理解之处。而相反的观点才是不可理解的。如果光速在任一个观测者看来速度都是不变的,那意味着一束光在另一束与之并列的光上的观察者看来也是 C ,但实际上应是 0 。爱因斯坦为了说明光速在任何一个观测者测得的值都是没有差别的,就说任何一个观测者不可能达到光速。对于这个问题的根据在于非光速粒子无法达到光速。可是,我们凭什么将观测者与非光速粒子联系起来呢?现在已知电子的速度可以达到极为接近光速的程度,难道这些速度都是可能的观测者的速度吗?再者,按照光速在任何一个参照系都是不变的这一说法,必然得出这个结论:我们无法区别和判断哪一个惯性系是更接近光速,哪一个惯性系更远离光速。可是,在不同程度接近光速的惯性系看来,光速显然是不同的。即使我们同意不可能有光速运动的观测者,——在这个观测者看来,光子在“原地踏步”——可是,在接近光速的观测者看来,毕竟光子是接近于原地踏步,这种景象毕竟不同于远小于光速的观测者看到的情景。这种差别并不是光速不变原理的第二个含义所能反映出来的。而要反映这个差别,我们唯一的办法是承认有绝对速度,惯性系因绝对速度不同,所观测到的光速也是不同。惯性系存在着从光速到 0 之间的绝对速度的差别。这个结论并没有与任何一个实验相矛盾,且它是我们在逻辑上不得不接受的一个至为明显的事实,明显得甚至无须用实验来验证。

因此,光速不变原理只意味着在真空中光速不变这一事实,而真空中光速不变又必然意味着绝对空间的存在,以及光速必然是绝对速度。不管人们承认不承认这一点,只要是引进了光速不变原理,就必然是同时将这个原理所暗含的一切都引进了,这是不以人的意志为转移的。这正如我们的改革开放,要吸收西方国家中我们认为先进的东西,但是,一旦引进这些东西,必然会引进与这些东西相联的东西,这个过程从来不是我们能完全自觉地加以控制的。同样,科学家提出一个假设,这个假设意味着什么,并不是这个假设的提出者所能充分意识到的,这是支配科学史的一股强大的无意识力量。正是因为这样,对科学史的批判分析的研究工作才是必要的。只有那些本身缺少创造力的人才会不加分析地接受创始者的所有说法。

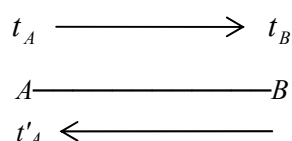
有趣的是,爱因斯坦在狭义相对论的推导过程中,特别是在洛伦兹变换的推导中,引进了“静系”和“动系”概念。他声称这是任意设定的,但是,由于静系和动系与光速在绝对空间中的关系存在着差别,静系与光速的出发点固定,动系则不然。这决定了静系和动系实质上不能被看作是任意设定的。因此,爱因斯坦实际上是在静系的名义下盗用了绝对空间坐标系的性质:即决定真空中光速不变的性质,亦即,光的出发点固定在静系上,不随时间而改变。因此,相对论的结果证明的其实不是相对运动的效应,而是绝对运动的效应。这一点从下面的分析中,我们将看得更加明显。

2、关于同时性定义问题

爱因斯坦在《论动体的电动力学》^[3]一文中,为了引出洛伦兹变换的推理过程,先进行

了许多哲学式的讨论。据他自称，他之所以发现相对论，关键在于同时性的相对性问题上的突破，从而认识到在牛顿力学中不言而喻的同时性绝对性（即在绝对空间任何地方和任何参照系上发生的事件都是绝对同时的）是可疑的。爱因斯坦认为，在一个参照系是同时发生的事件，在另一个参照系看来可能并不是同时发生的，即同时性具有相对性。

为了说明同时性的相对性，爱因斯坦认为首先要对异地同时性下一个明确的定义。为了给出这个定义，爱因斯坦又借助于光作为传递事件信息的信号，并假定单程光速不变（即光速的各向同性）。根据这个假设，对于在 A 、 B 两地发生的事件，爱因斯坦说：“把光线从 A 到 B 所需要的时间规定为等于它从 B 到 A 所需要的时间，我们才能够定义 A 和 B 的公共‘时间’。设在‘ A 时间’ t_A 从 A 发出一道光线射向 B ，它在‘ B 时间’ t_B 又从 B 被反射向 A ，而在‘ A 时间’ t'_A 回到 A 处。如果 $t_B - t_A = t'_A - t_B$ 那么，这两只钟按照定义是同步的。”如下图：



通过这个定义，爱因斯坦得到了下面两个普遍有效的关系：

“1. 如果在 B 处的钟同在 A 处的钟同步，那么，在 A 处的钟也就同 B 处的钟同步。”

“2. 如果在 A 处的钟，既同 B 处的钟同步，又同 C 处的钟同步，那么， B 处同 C 处的两只钟也是相互同步的。”

这个同时性定义到底意味着什么呢？

首先应当明确，在上述定义中，光信号所起的作用并不意味着只有在某地通过光信号传递来的事件被同时观测到，这些事件才是同时的。相对论引进光速与光作为传递信息的媒介实质是毫无关系的。相对论从本质上说持的是一种客观实在论的立场，因此才有爱因斯坦与对相对论和量子论进行唯心主义经验论解释的哥本哈根学派作坚决的斗争。可惜的是这个简单的事实却往往为那些自以为很懂相对论的人所误解，以为相对论实质上坚持只有观测到的事实才能进入物理学。当然这个误解不能不说与爱因斯坦早年由于受马赫主义的影响而在其物理理论中所留下的实证论痕迹有关。这个痕迹即表现为爱因斯坦所信奉的运动的相对主义原理，即认为只存在相对的运动。尽管他早年的实证论在晚年已在哲学上被完全地克服，但是，实证论对于其相对论本身的影响却没有能最终被克服。

在同时性的定义中，爱因斯坦引进光速实际上是为了规定 A 、 B 点所在的空间的性质，即各向同性。让光子在 A 、 B 间往返所需时间相同，是为了说明从 A 到 B 的空间性质与从 B 到 A 的空间性质是相同的。并且在爱因斯坦看来，不只是 A 、 B 间光线往返的时间相同就可以了，而且须在 A 、 B 所在的整个空间中的任意两点（即不一定在 AB 直线上的任意两点）都符合上述性质才行。这样的空间中的任意一点都是绝对同时的。

如果具备这样性质的空间不是纯粹思维的虚构，让我们问一句：究竟什么样的空间符合这样的同时性定义呢？很显然并不是任意的参照系上的点都符合这个定义的。由于绝对空间实在决定了光速不变性，在绝对空间坐标上的任意两点都是固定于绝对空间中绝对运动速度的，因此，光线在任意两点间往返所经过的路程都是相同的，自然所用的时间也是相同的，因此符合同同时性定义。

而现在假设 A 、 B 点所在的参照系 S' 相对于绝对空间坐标系 S 有一个速度 V ，且沿 AB 方向。这样，从 A 发出的光线射向 B 的过程中，光在绝对空间中的出发点不再是与 A 点始终重合。当光线到达 B 时，光实际所经过的路程 l'_{AB} （即在绝对空间中所经过的实际距离）要大于 AB 两点在 S' 坐标系中的距离 l_{AB} ，且增加值 Δl 等于 B 点在这段时间内相对于绝对坐标系移动的距离，故有：

$$\Delta l = l'_{AB} - l_{AB} = v l'_{AB} / c$$

而在光线从 B 回到 A 的过程中，实际经过的绝对路程 l''_{AB} 要小于 l_{AB} ，减小值 Δl_2 恰好等于 A 点在这段时间内相对于绝对坐标系移动的距离，故有：

$$\Delta l_2 = l_{AB} - l''_{AB} = vl''_{AB}/c$$

$$\text{解得 } l''_{AB} = l_{AB}/(1 + v/c)$$

在这种情况下：

$$t_B - t_A = l'_{AB}/c = l_{AB}/(c - v)$$

$$t'_A - t_B = l''_{AB}/c = l_{AB}/(c + v)$$

由于 $t_B - t_A \neq t'_A - t_B$ ，故不符合同时性定义。

当然这是就坐标系的速度 V 与光线一致的情况，如果我们选取 V 与光线接近垂直的情况，我们可能找到符合 $t_B - t_A = t'_A - t_B$ 关系的两个点 A 、 B ，但是，不可能使这个坐标系上的任意两个点都符合同同时性定义。因此，任何有绝对运动的坐标系，原则上都不可能符合爱因斯坦关于同时性的定义。

爱因斯坦将符合同同时性定义的坐标系称为“静系”，相反，将不符合同同时性定义的坐标系称为“动系”。由上分析可知，他所定义的静系实际上即是绝对空间坐标系，而不可能是任意选定的。虽然爱因斯坦说，把其中一个坐标系称为“静系”只是为了“同以后要引进的坐标系在字面上加以区别。”但是他对静系的定义与这个说法是矛盾的，他实际上是将静系与动系截然地区分开了。他并没有提供证明：静系与动系颠倒的情况，结果是一样的，而实际的结果是不一样的。将推导洛伦兹变换中的两个坐标系颠倒过来，所推导出来的变换也将变成原变换式的逆变换，这样，整个相对论的结论也将颠倒，其结果是与实验事实不能符合。这样一个简单的事实却长期没有被注意到。

因此，正如洛伦兹本人所推导的洛伦兹变换是从假设绝对空间坐标系出发的一样，爱因斯坦在其静系概念中也无意中引进了绝对空间坐标系。

那么，究竟什么是同时性的相对性呢？

爱因斯坦假设有一静止的刚性杆 AB 在静系 S 中长度为 l_0 ，然后使杆在随动系 S' 一起运动。在爱因斯坦看来，这杆在动系 S' 中的观察者看来长度仍为 l_0 ，而在静系 S 中的观察者看来则不等于 l_0 。原因是由于在这两个坐标系中的时钟是不同步的，其理由如下：

设想在杆的两端 (A 和 B) 各放着一只同静系的钟同步的钟。又设想在每一只钟那里都有一位运动着的观察者同它在一起。设有一道光线在静系中在时间 t_A 从 A 处发出，在时间 t_B 于 B 处被反射回，时间 t'_A 返回到 A 处。依据光速不变原理有：

$$t_B - t_A = l_{AB}/(c - v)$$

$$\text{和 } t_A - t_B = l_{AB}/(c + v)$$

此处 l_{AB} 表示在静系中量得的杆的长度。由于 $t_B - t_A \neq t'_A - t_B$ ，因此，同动杆一起运动的观察者会发现这两只钟不是同步的。可是处在静系中的观察者却宣称这两只钟是同步的。

由此，爱因斯坦得出结论：“我们不能给予同时性这概念以任何绝对的意义，两个事物，从一个坐标系看来是同时的，而从另一个相对于这个坐标系运动着的坐标系看来，它们就不能被认为是同时的事件了。”

在这里爱因斯坦进行了相对论中最为费解的论述，不经深思无法了解其实质，现在我们将深意揭示如下：

按照爱因斯坦的同时性定义可以认为，如果 AB 杆在静系中静止，则 A 、 B 两点必然是同时的，因为这里的静系只能理解为是绝对空间坐标系。按照我们前面的分析，如果 AB 杆有任何的绝对运动， A 、 B 两点都不可能具有同时性。现在爱因斯坦假定 AB 杆随动系 S' 一起运动，这时 A 、 B 两点已不可能符合同同时性定义，这是明显的。如果有钟固定在 A 、 B 点，依据共同同时性定义也不可能是同时的。而爱因斯坦硬是假定 A 、 B 两点处放着同静系中的钟同步的钟，这是为了使动系中的钟的不同时性，与 AB 杆在静止时的同步的钟进行对比，实

际上也就是将 AB 杆的 A 、 B 两点在运动时的不同同时性与静止时的同时性进行对比。即爱因斯坦在这里实质上说的是：当 AB 杆相对于静系静止时， A 、 B 两点是同时的；而当 AB 杆随动系一起运动时， A 、 B 两点在静系看就不符合同时性的定义了，因此，就不是同时的。这个推论对于其同时性定义是显然的。

可见在这里并不是相对于同样的事件从不同的参照系来看而有不同的结果，而是说一个事件在不同的运动状态下（随其所在参照系本身的运动变化而变化）从其自身所在的参照系来看，就会有不同的结果。在上述例子中， AB 杆在静系中 A 、 B 两点是同时的，而当 AB 杆运动起来时，在 AB 杆所在的参照系看来，虽然 AB 杆的长度没变，但是， A 、 B 两点已不符合同时性定义，不是同时的了。原因乃在于往返于 A 、 B 之间的光线是客观的，只取决于绝对空间，不因坐标系不同而不同，但 A 、 B 点的运动状态却可以因为不同运动状态而改变，故而使 A 、 B 点与光线的相互关系发生了改变。我们前面已指出，静系由于符合同时性定义，因此必然是绝对空间坐标系，而任何动系都不可能符合同时性定义，都存在对于同时性的偏离。这种偏离的程度是由动系的绝对速度大小决定的，同时也可以理解为是 A 、 B 两点与客观的光线相互作用不同决定的。动系与光线联系起来，其实就是与静系联系起来，与绝对空间联系起来。在这里丝毫也不意味着对于一个不动的事件，仅仅由于选取的参照系不同，我们会得到不同的同时性结果。如果一个事件的运动状态并没有因受外力作用而改变，那么它与客观的光线的相互作用也就没有改变，不管在哪个参照系看到的情形都是如此，故其对同时性的偏离程度是不会因描述参照系选取的不同而不同。

但由于爱因斯坦没有区分单纯起描述作用的参照系与固定在事件上的参照系的区别，故而其表述易使人误解为，一个客观的事件可以仅因为从不同参照系加以描述，而在所有方面都有不同的结果。在后面我们还将涉及这个问题。

3、洛伦兹变换的真正意义

对爱因斯坦狭义相对论的全部结论真正具有决定性意义的是洛伦兹变换的数学形式。但这一数学形式首先不是爱因斯坦而是洛伦兹得到的，而且洛伦兹又是在承认有绝对空间坐标的前提下得到这一变换关系的。在洛伦兹看来，光速只有相对于绝对空间坐标而言才是存在的。他假定在相对于绝对空间坐标（以太）有一绝对运动速度的坐标系中发生了尺缩效应，收缩因子为 $(1 - v^2/c^2)^{1/2}$ 。他所得到的变换是在绝对空间（以太）坐标与绝对运动的坐标之间的变换。洛伦兹也得到了时间变慢效应以及质量增加效应的公式，但却无需爱因斯坦的同时性相对性概念。他不认为牛顿的绝对时空观需要被否定，所有这些效应在洛伦兹看来都不是取决于相对运动的速度，而是取决于绝对运动的速度。实际上，所有洛伦兹没有得到的、后来由爱因斯坦得到的相对论结论，如质能关系式、多普勒效应公式等，逻辑上都可以从洛伦兹所得到的变换关系出发而推导出来。单从实验上，我们根本无法判定两种理论哪一个更为正确。获诺贝尔奖的物理学家劳厄在他关于相对论的教科书中还是不得不承认：“在洛伦兹理论和相对论之间，的确是得不到真正的实验上的判决。”劳厄又说：“尽管如此，洛伦兹理论还是失势了，这主要是由于这样一个事实：即就是虽则它与相对论是接踵而至的，但它却没有极其简洁的普适原理，（指洛伦兹的前提假设有十几个——引者注）相对论则因具有这种原理而使它从一开始就有一付端庄的外貌。”^[4]大约也是这个缘故，洛伦兹的同胞荷兰人认为相对论实际上是洛伦兹创立的，而不是爱因斯坦。在这里令人感到不解的是：为什么从相反的假定（洛伦兹假定存在绝对空间和绝对运动，爱因斯坦则否定绝对空间和绝对运动）出发竟然都可以得到相同的变换关系式呢？自从相对论创立之后，盲从的人们当然服从于爱因斯坦的权威，但是，有独立见解的、深思的人们却感到了相对论概念的荒谬性，力争重新回到绝对时空观，为此做了种种的尝试，都没有能取代爱因斯坦的相对论形式。普朗克这位相对论的最初支持者也不愿意看到绝对空间观点被否定，想在保留相对论结论的前提下重新肯定绝对空间，但却没有成功。特别是从宇宙微波背景辐射发现以来，回到绝对时空观

的呼声渐高，许多物理学家（韦斯科夫、斯塔普、哈肯、狄拉克等）认为宇宙微波背景辐射要求有一个特殊的参考系。狄拉克说：“这种辐射对于一个适当的观测者来说，正是从一切方向同等地来到。如果选择另一个相对于前一个观测者运动的观测者，他将看到辐射在他前进的方向上来得强一些，而从他背后来的则没有那么强。因此它仅对于一个观测者来说才会是对称的。这样就有一个优惠的观测者，对他来说，微波辐射是对称的。可以说，这个优惠的观测者在某种绝对意义上是静止的，也许他就是对于以太是静止的。这恰恰与爱因斯坦的观点相矛盾。”^[5]并且认为迈克耳逊-莫雷实验的零结果和以太模型之间没有出现任何矛盾。“在某种意义上说，洛伦兹是正确的，而爱因斯坦是错误的。”^[6]

所有这些试图回到绝对时空观的努力之所以没有结果，一个重要的原因在于没有对爱因斯坦相对论理论本身进行分析，以为这个理论真的是如爱因斯坦所曾宣称过的那样是建立在否定绝对空间和绝对运动基础之上的。但事实却不是这样，这一点已为我们在前面所作的分析所初步地证明。在下面对爱因斯坦关于洛伦兹变换的推导过程的分析中，我们将更明确地证明这一点。

从爱因斯坦原文难以明显地看出洛伦兹变换的推导与同时性的相对性概念之间有着怎样的联系。但实际上，在爱因斯坦对洛伦兹变换的推导中，对光速的放置方式却体现出其中第一个坐标系 S 系即是符合同同时性定义的“静系”，也就是绝对空间（以太）坐标系。因为光线从 S 系与 S' 系重合时的原点出发，经过一段时间之后到达 P 点时， S' 原点 O' 与 S 原点 O 相互分离。此时据 P 点坐标 $x=ct$ 知道， S 原点 O 仍然是与光线在绝对空间中的出发点是重合的。否则的话就没有关系 $x=ct$ 了。这一点证明 S 系即是绝对静止的空间坐标系。但另外，对于 S' 系来说，也有关系 $x'=ct'$ 似乎也可以被认为 S' 的原点 O' 是与光的出发点是固定在一起的，但这是不可能的。同一个光子的出发点不可能在经过一段时间之后变成两个。光在空间中实际经过多少路程，这是确定的，不可能在相同的时间中经过不同的路程（ ct 与 ct' ），不承认这一点就是与人类最起码的理性良知相矛盾。此外我们根据两个坐标系的坐标关系式 $x=x'+vt$ （即 $ct=vt'+vt$ ）也知道：光的出发点只与 S 系的原点 O 重合，而不可能与 O' 重合。这是因为由 $ct=ct'+vt$ 知道：光实际经过的路程是 ct' 与 vt 两段路程的相加。而 ct' 不包括 vt ，故不是光的实际全部路程，由此可知光的出发点只能与 O 重合。如果让光的出发点与 O' 重合，则应有关系 $ct'=ct+vt$ ，这时绝对空间坐标就换成了 S' 系， v 则为负值，即 S 系有了绝对运动速度 v ，这样洛伦兹变换的形式要倒过来，变成其逆变换形式。

现在我们要问的是：在光的出发点与 S 系原点 O 重合的情况下，只有 $x=ct$ 是有意义的，而爱因斯坦又令 $x'=ct'$ 这个不存在的关系式究竟有什么意义？令 $x=ct$ 与 $x'=ct'$ 同时成立似乎是符合在任意坐标测得的光速都是不变的这个假定。但是，这个假定如果没有将不同坐标系的坐标联系起来的表达式 $x=x'+vt$ ，根本就没有任何意义，得不到任何结果。如果把 S 系与 S' 系看作是任意的。那么，对于一个客观的光速而言，设它在绝对空间中的运动可以用 $x_0=ct_0$ （ t_0 为绝对空间坐标系的时间变量）来表示，这个表达式是唯一的对光速客观进程的描述。现假设对于任意的两个坐标系 S 、 S' 也有 $x=ct$ 与 $x'=ct'$ ，且已知 S' 相对于 S 的速度 V ，但对于 S 系相对于绝对空间的速度都不知道。这样， $x=ct$ ， $x'=vt'$ 与 $x_0=ct_0$ 之间的关系根本无法建立起来。如果已知 S 的绝对速度为 V_0 ，则又有关系式： $x_0=x+vt_0=x+(v_0+v)t$ 即 $ct_0=ct+vt_0=c t'+(v_0+v)t$ 。可见，在这种情况下 x 与 x' 之间的关系不同于 $x=x'+vt$ ，它们将受绝对速度 v_0 的影响。如果根本不考虑在绝对空间中光速的客观运动进程，而认为在任意的两个坐标系之间有关系 $x=x'+vt$ ，那是很荒唐的，没有任何意义。因此，不能将 $x=ct$ 与 $x'=ct'$ 同时成立的意义理解为符合光速在任何惯性系测得的速度都是不变的假定。

实际上，在将洛伦兹变换用于具体例子时，我们所选取的参照系之间的关系根本与光速的测定问题无关。如果认为这两者是相关的，那就是将相对论效应纯粹看作是由于物理运动

的改变从而引起在物体与观测仪器间传递信息的光的改变而导致观察结果的改变。这种效应只在多普勒效应中存在,而对于任何其他相对论效应,没有任何证据表明是由光信息引起的。如果说是光信息对观测结果的影响引起了相对论效应,那么发生相对论效应的物体在相同的相对速率的情况下将会因为与观测者相对的运动方向不同而发生不同的乃至相反的效应。但是公式 $m = m_0 / (1 - v^2/c^2)^{1/2}$ 表明所发生的质量增加效应只与速度大小有关,而与方向无关。而在原子钟的环球飞行实验中则相对论效应根本不是通过光信息传递而被观察到,而完全是在效应发生之后通过钟对比发现的。

但,由于与实验相符的相对论的结论毕竟是从 $x=ct$ 与 $x=ct'$ 同时成立的假定中推导出来的,因此,这个假定本身并不可能毫无意义,只是其意义还有待发现。实际上,当我们将这个假定与光速不变原理的一个含义(光速在任何一个惯性系测得的值都是不变的)联系起来时,却忘了它与光速不变原理的另一个含义(光速与光源的运动状态无关)的联系。一旦我们考虑到这后一个联系,即将这里的惯性系与光源的运动联系起来,我们对 $x=ct$ 与 $x'=ct'$ 同时成立的意义将可能有新的理解。

我们业已指出不变的光速只有相对于绝对空间实在(或以太)才有显然的意义,由于光的出发点固定在 S 系上,因此 S 系即是绝对空间坐标系。这样, S 系若被看作是光源,则这个光源就是绝对静止的;相应的, S' 系则应是以绝对速度 V 运动的光源,其速度方向与发出光的方向相同。这样,爱因斯坦推导洛伦兹变换的两个坐标系的关系就被理解为是两种不同运动状态的光源发出同一束光之间的关系。在这种情况下,在 S' 系令 $x'=ct'$ 意味着什么呢?

在 S' 系令 $x'=ct'$ 意味着引进了光速在真空中的不变性原理对这个坐标系的限定性,即意味着光速相对于 S' 系而言不是任意假定的,而只有与决定光速不变的绝对坐标系联系起来, S' 系与不依赖 S' 系的光速之间的联系才是清楚的。而恰恰就是关系式 $x=x'+vt$ 就揭示了这种联系。因此,表面上好象 S 系与 S' 系是纯粹两个坐标系之间的关系,实际上通过这两个坐标系之间的关系揭示的却是 S' 系与由绝对空间限定的光速之间的联系。这种联系正是绝对坐标与相对坐标之间的联系,而唯有光速不变性这一特殊的性质才能担负这一联系的桥梁,因为在这两个坐标之间,光速是唯一确定的。

但要求在 S' 系中保持光速不变,据 $c=x/t$ 必然要求修正这个坐标系的坐标,不仅修正空间坐标,而且要修正时间坐标。这种修正也是相对于绝对坐标的空间和时间坐标而言的,而且修正的原则是保持描述同一光速的不变性。

这种修正反映了什么样的物理变化呢?亦或仅仅是纯粹的数学假定。如果说这一修正没有物理意义的,那么,它所导出的全部结论的物理意义也同样是不可理解的,或是不清不白的,目前的相对论正处于这种状态。正因为没有多少人真正相信,相对论效应是纯粹的观测效应,所以,才引起相对论效应的物理意义解释上的意见分歧。对爱因斯坦本人而言,他对于其所导出的质能公式 $E=mc^2$ 的兴趣不像通常那样去关注其实际的用途,而是对怎么可能通过纯粹数学的方法导出这个结论而多次表示困惑不解,其原因正在于爱因斯坦本人对其所引进的坐标系的真实物理意义是不清楚的。

实际上, S' 系相对于绝对坐标系 S 系在时空坐标上的修正的物理意义可以理解为是 S' 系作为光源的运动引起了其所发出的光的波长(λ)和周期(T)的变化。其中周期(T)的变化又等同于光的频率(ν)的变化。我们知道光子除了有速度上的性质外,还有波长与频率(周期)的性质,而速度、波长、周期之间的关系又符合下式:

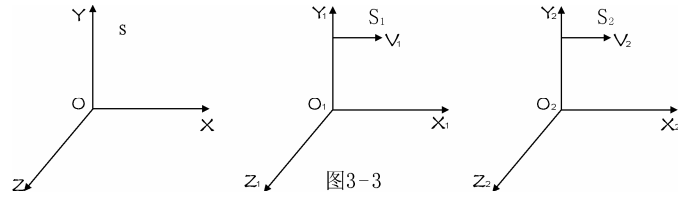
$$c = \lambda/T = \lambda\nu$$

现在我们知道:光源的运动是要引起其所发出的光的频率与波长的变化的,因为光源运动对于在其运动方向上发出的光具有压缩波长的作用,而光速又是不变的,因此,在 S 系有关系 $c = \lambda/T$,而在 S' 系又有 $c = \lambda'/T'$ 。 λ 与 T 的变化规律是保持 c 的不变。在 S' 系令 $x'=ct'$ 亦即 $c = x'/t'$,可见, S' 系空间坐标与时间坐标的变化规律正与光的波长与周期的变化规律相同。

因此， S' 系的空间坐标与时间坐标也可以看作是光的波长坐标和周期坐标。洛伦兹变换的意义也就是描述在光源的绝对速度为 v 的情况下，光源所发出的光的波长和周期发生的变化。

这样所理解的洛伦兹变换根本不意味着要修正绝对时空观，恰恰相反，这个变换只有建立在绝对时空的基础上才是存在的和可以理解的，因为静止坐标系所确定的恰恰就是绝对时间与绝对空间。

上述分析表明，并不是任意两个坐标系都可以引进光速不变原理进行变换，而必须已知坐标系的绝对速度的情况下才可以。两个已知绝对速度 v_1 、 v_2 的坐标系之间的相对速度 $\square v$ 也已知 ($\square v = v_2 - v_1$)，但这两个坐标之间的变换关系不取决于其相对速度 $\square v$ ，而要从这两个坐标系分别与绝对坐标系之间的变换关系中求得。设有三个坐标系 S 、 S_1 、 S_2 如下图所示：



S 是绝对坐标系， S_1 、 S_2 是绝对速度分别为 v_1 、 v_2 的坐标系。则 S 与 S_1 之间的变换关系为：

$$\begin{cases} x_1 = \gamma_1(x - v_1 t) \\ y_1 = y \\ z_1 = z \\ t_1 = \gamma_1(t - v_1 x / c^2) \end{cases} \text{ [式中 } \gamma_1 = (1 - v_1^2 / c^2)^{-\frac{1}{2}} \text{]}$$

根据上两个变换式可求得 S 与 S_2 之间的变换关系式为：

$$\begin{cases} x_2 = \gamma_2((x - v_2 t)) \\ y_2 = y \\ z_2 = z \\ t_2 = \gamma_2(t - v_2 x / c^2) \end{cases} \text{ [式中 } \gamma_2 = (1 - v_2^2 / c^2)^{-\frac{1}{2}} \text{]}$$

根据上两个变换式可求得 S_1 、 S_2 之间的变换关系：

$$\begin{cases} x_2 = \gamma_2[\gamma_1(x_1 + v_1 t_1) - \gamma_1 v_2(x_1 + v_1 t_1) / v_1 + v_2 x_1 / \gamma_1 v_1] \\ y_2 = y_1 \\ z_2 = z_1 \\ t_2 = \gamma_2[\gamma_1(x_1 + v_1 t_1 / v_1 - x_1 / \gamma_1 v_1 - v_2 \gamma_1(x_1 + v_1 t_1) / c^2)] \end{cases}$$

当 S_1 的绝对速度 v_1 忽略不计时，上式还原为洛伦兹变换关系式。在将洛伦兹变换应用于实际例子时，由于处理的大都是高速的情况，故而可以将观测者的速度忽略不计，而将高速等同于绝对速度。而对于原子钟环球航行的情况，由于飞机速度远小于光速，故而相对论效应不仅取决于相对运动速度的情况就暴露出来了。这时相对于地面上的钟有相同的相对速度但方向不同（一个向东，一个向西）的钟，会有相反的相对论效应。这足以证明相对论效应取决于绝对运动速度而不是相对运动速度。

我们说洛伦兹变换反映了运动光源所发出的光的波长和频率所发生的变化。但是为什么洛伦兹变换适用于不是以光为研究对象的物体（或粒子）所发生的运动效应呢？这一点可以

从我们的假定（任何非光速的实物粒子都由光速粒子构成）出发得到理解。既然运动的光源对其发出的光的波长和频率产生影响，那么也必然会对光源内部的光速粒子产生类似的影响，而且后者正是前者的原因。正因为光源运动发生改变时，在光源内部的“光子”的波长和频率首先发生了改变，才使得其发出的光子的波长和频率也发生了同样的变化。这也是为什么引进光速不变的限制性原理所导出的洛伦兹变换也适用于非光速粒子的运动情况的原因。

那么，洛伦兹变换是否真实地反映了实际的光源运动引起波长和周期改变的规律呢？后面我们将指出并不尽然。洛伦兹变换所反映的波长与周期的变化由于没有考虑动量合成原理适用于光子的情况，与我们所推导出来的公式在数值上有极微小的差别。尽管如此，从我们的假定出发可以在不需要洛伦兹变换的情况下，以更简单得多的办法推导出相同的相对论效应的公式。事情正是这样的奇妙。

4、迈克尔逊—莫雷实验新解

依据我们对于洛伦兹变换物理意义的理解，我们可以对迈克尔逊—莫雷实验的零结果进行新的解释。

迈克尔逊—莫雷实验通常被认为是导致爱因斯坦相对论的一个决定性实验，但据爱因斯坦自己的说法，事实并非如此。他说这个实验对他自己思考的影响是间接的，直接引导他提出狭义相对论的是由于他深信“物体在磁场中运动所感生的电动力，不过是一种电场罢了。”^[7]爱因斯坦甚至不能确定迈克尔逊—莫雷实验对他究竟产生了什么影响，总之并没有产生决定性的影响。现在看来这个实验的影响仅限于使爱因斯坦对传统静止的以太观念表示怀疑。他说：“在我看来，洛伦兹关于静态以太的基本假定是不能完全令人信服的，因为它所得出的对于迈克尔逊—莫雷实验的解释，我觉得是不自然的。”^[8]

至今为止，迈克尔逊—莫雷实验及与之相同类型的实验还是被认为是对否定以太进而否定绝对运动存在的最有力的、甚至是唯一的支持。因为有了这个实验使人们相信：光速在任何一个惯性系测得的速度是不变的这样一个命题，并且把这一点加到光速不变原理中去，认为光速不变原理很自然地提供了对迈克尔逊—莫雷实验零结果的解释。

但我们通过前面的分析知道：否定绝对空间（以太）是不可想象的；光速如果不是相对于绝对空间而言也是不可想象的；将光速不变原理同时理解为：光速在真空中不变以及光速在任何一个惯性系测得都是相同的，这是自相矛盾的。

认为光速在任何一个惯性系测得的速度都是相同的，这一点并没有直接的实验支持，迈克尔逊—莫雷实验仅提供间接的支持。而且对这个实验提供解释的并不仅有一种，我们知道洛伦兹在假定以太存在的前提下也对这个实验提供了成功的解释。在洛伦兹看来只需假定在一有绝对运动的惯性系中的尺度有一个 γ 因子 $[1/(1-v^2/c^2)]^{1/2}$ 的收缩，计算的结果也与实验结果相符。只是这样一个数量的假设是为了迎合实验结果而编造出来的，对于运动物体为什么发出收缩效应是难以想象的，因此这种解释才显得勉强。

但是是否爱因斯坦的相对论所提供的解释就自然了呢？未必。爱因斯坦的相对论其实并没有对这个实验提供数学计算上的解释。由于爱因斯坦直接从没有以太的假定出发，因此并不能对这个实验进行计算。现在我们假定存在着一个爱因斯坦意义上的任意惯性系 S_0 用来代替洛伦兹所假定的以太。由于爱因斯坦所导出的变换式与洛伦兹变换是完全一样的，因此依据爱因斯坦的观点，从 S_0 来看这个实验，仍然存在洛伦兹收缩。这样解释的结果将与洛伦兹提供的解释完全等价。因此，爱因斯坦与洛伦兹的解释要么是等价的，要么就是同样不自然的。

依据我们对于洛伦兹变换的真正物理意义的揭示，所谓尺缩效应及钟慢效应不过是反映了光源的运动对其所发出的光的波长和频率（与周期相关）的影响。而在传统的对迈克尔逊—莫雷实验的计算方法中，却从来没有考虑光源在与其发出的光在不同的相互关系之下对光

子波长的影响，进而对干涉条纹的影响；而根据光的多普勒效应这种影响是客观存在的。这正是传统计算方法不能得出与实验结果相符的结论的原因。

现在我们把洛伦兹变换的物理意义理解为是光子波长与周期效应，于是洛伦兹收缩的假设也就被认为是光子本身波长的收缩，考虑了这一点就可以得到与实验相符合的结果。这样，爱因斯坦与洛伦兹的解释经过这样全新理解也就变得同样自然了。

物理学史上的一个巨大悬案就是这样得到了简单解决。

5、相对性原理问题

现在让我们进一步来看一下狭义相对性原理所存在的问题。这个原理通常被简单表述为：

物理定律对所有的惯性系都表述为相同的形式。

这个原理被认为是伽利略相对性原理在适用于电磁定律的情况下的推广。

我们知道伽利略相对性原理作为经典力学原理的一个基础并不与绝对空间的假定这一最基本的基础相矛盾，而是相一致的。在伽利略变换之下牛顿力学定律是不变的，如牛顿第二定律下 $F=ma$ ，在伽利略变换之下仍然是如此的形式，且 F 、 m 、 a 三个数值都是不变。但是在伽利略变换之下，物体的相对速度是改变的。尽管如此，若是一个惯性系相对于绝对空间的绝对速度知道了，则所有惯性系的绝对速度原则上都可以确定。因此伽利略相对性原理并不否定绝对空间与绝对速度的存在，只是由于长期以来人们找不到测定绝对速度的方法，才使得绝对空间的假定变得似乎是不必要的。但是绝对空间的假定并不是从根本上依赖于绝对速度，而是惯性原理的成立所必须的。

值得注意的是所谓物理定律在伽利略变换下形式不变，这里所谓的定律不包含物体的运动速度。即某一物体具有特定的运动速度并不被视为定律，若被视为定律则必然是可变的。但是爱因斯坦却将光速在真空中的不变性这一物理事实上升为一条定律，并且通过改造伽利略变换使之适用于这一定律时也不变，于是有了洛伦兹变换。这个变换被认为是将伽利略相对性原理推广并且排除了牛顿的“绝对性原理”的结果。

但我们业已指出：被表达在洛伦兹变换中的相对性原理其实并没有否定绝对坐标系的存在，恰恰相反，由于将光速不变原理引进相对性原理，也就改变了伽利略变换中两个惯性系的纯粹相对的性质，而使其中的一个坐标系实际上变成了绝对坐标系。我们揭示了相对论中的绝对性，从而也就使相对论就成了“绝对论”。这一绝对论使任何相对运动原则上都可以在绝对坐标系所规定的唯一秩序中统一了起来，因此也就包含了相对性原理。这样，在经典力学那里伽利略相对性原理与牛顿的绝对空间的假定虽不矛盾但却无法沟通起来的状况因光速特殊性的出现而得到了沟通。由于伽利略变换本身并不反映实际发生的物理定律，而洛伦兹变换则反映了物理定律的实际内容，因此从原则上说这两个变换不可同日而语。在纯粹描述的意义下，伽利略变换仍然没有任何错误；而洛伦兹变换则只能应用于绝对运动的情形，而不可任意应用于只知相对运动的情形，若作这样应用须是高速的情况，且结论是近视的。

此外，我们应如何理解狭义相对性原理所讲的物理定律在洛伦兹变换之下是不变的这一物理的逻辑事实呢？对此，在我们通常的理解中强调的是物理定律在洛伦兹变换之下其形式的不变的方面，但却忽视了变的方面，即虽然物理定律在变换下是不变的，但物理量（质量、时间、长度等）都是可变的。如麦克斯韦方程在洛伦兹变换下保持不变，电磁场在惯性系 S' 的前进方向上的分量也是不变的，然而和前进方向垂直的分量则增长一个洛伦兹因子 $\gamma = 1 / (1 - v^2/c^2)^{1/2}$ ，而且电场变磁场、磁场变成电场。对于一维变换的情形如下：

$$E_y' = E_y \cdot B_y \cdot (1 - v^2/c^2)^{1/2}$$

$$B_y' = (B_y + v^2/c^2) / (1 - v^2/c^2)^{1/2}$$

$$B_z' = (B_z - v^2/c^2 E_y) / (1 - v^2/c^2)^{1/2}$$

对于电磁波的情况，我们只能通过观测才能获知其电磁场强度，这种观测是受观测仪器

的运动状态影响的，这是否意味着电磁波不具有不依赖于观测仪器的电磁场强度呢？那些极端的相对主义者和唯心论的实证主义者是会得出这个结论的。但是这样的观点是骇人听闻地违背了人类的理性良知的。根据这种观点，电磁波的存在是依赖于观测者的，没有观测行为就不存在客观的电磁波及其强度值。对于这种不值一驳的观点的驳斥不是这里的事，现在我们关心的是如果电磁波是不依赖于观测仪器而存在，并且有本身客观的强度，那么这种强度值又在什么情况下才能被观测到呢？我们认为显然只有仪器是绝对静止时观测到的数值才反映电磁波的客观的值。任何有绝对运动的仪器所观测到的值并不能完全反映客观的电磁波，而是也反映了由于仪器的运动从而引起了电磁场变化后的值。因为仪器的运动使得在仪器中所感生的电磁场与不存在仪器时客观的电磁场有区别。绝对运动的仪器所观测到的值与绝对静止所观测到的值之间的关系正好符合洛伦兹变换，而任何只根据两架仪器相对运动速度所进行的变换从原则上说将与观测结果不符，而只是近视相符。根据这个原理从理论上可以通过两次已知相对运动的仪器观测值来推算仪器的绝对速度，只是观测的精度无法实现这个目的。

尤其值得注意的是在相对论的结论性公式中，如：

$$l=l_0 (1-v^2/c^2)^{1/2}$$

$$m=m_0 / (1-v^2/c^2)^{1/2} \quad (1-v^2/c^2)^{1/2}$$

$$t=t_0 / (1-v^2/c^2)^{1/2}]$$

都有一个特征值 l_0 、 m_0 、 t_0 ，这些量分别称为原长度、静止质量、原时。这些值只能被理解为是物体相对于绝对静止的坐标系静止时的值，而不是相对于任意一个惯性系静止时的值。——若被理解为后者，没有任何实验可以证明——所有上述公式所反映的变化都是绝对运动效应，而不可能是纯粹的相对运动效应。但由于相对运动的改变必然伴随着绝对运动的改变，（后者是前者的原因，）因此通过相对运动速度计算的结果可能就近视地反映了绝对运动效应。

如电子在回旋加速器中被加速而引起质量改变的实验，电子可以被加速到接近光速，此时电子的速度是从感光底片中所记录下来的电子圆形轨迹中据公式 $v=RqB/m$ 计算出来的，这个速度通常被认为是相对于回旋加速器的速度。但由于回旋加速器的绝对速度应远小于 C ，而且电子是作圆周运动，故它相对于绝对空间的运动轨迹也应近似于圆周，故根据上述公式计算得出的结果应与电子的绝对速度近视相等。因此，粒子加速引起质量增加的所有实验实际上是验证了绝对运动效应，而不是相对运动效应。如果认为这个效应是纯粹相对运动引起的，那么应认为从电子本身来看其质量并没有增加，而是整个地球质量增加了，这乃是荒唐的。相对论的任何实验并没有验证对于倒过来的情形效应也是相同的，这就是双生子佯谬引起无休止争论的原因。

双生子佯谬的思想实验说的是：设想一对孪生兄弟 A 、 B ，其中一个（ B ）乘宇宙飞船去旅行，由于飞船相对于地球有一速度，根据相对论的纯粹相对性原理，则在留在地球上的 A 看来 B 变年轻了。根据同样的原理， A 相对于 B 也有一个同样的速度，因此在 B 看来， A 也变年轻了，这样当他们俩重新在地球上相会时，相互都觉得对方年轻了。于是出现了佯谬：到底谁更年轻将无法判断。

这本来是揭示纯粹相对性观念荒谬性的极简单的例子，可是许多人竟然不甘于这个结论，对此做了复杂的计算，考虑了加速问题，（殊不知，据相对性原理加速也应被看作是相对的）以及假定飞船在转弯时发生了时间倒转现象，最后得出结论说还是 B 年轻了。于是声称相对论并不与这个思想实验相矛盾。这种论证所表现出来的盲目崇拜权威的倾向，比起政治和宗教领域中的现象来，真可谓有过之而无不及。

此外，飞机载铯原子钟所作的环球航行实验，更明显地证明时间膨胀效应并不取决于相对运动速度。在 1970 年哈菲尔（Hafele）等所设计的实验中，将两个铯原子钟分别放在两

架飞机上，一架向东飞，另一架向西飞，两架飞机都在赤道面附近高速度飞行。两架飞机在绕地球飞行一周以后回到地面，与留在地面上的铯原子钟进行比较，发现向东飞行的铯原子钟平均比地球钟慢约 59×10^{-9} 秒，而向西飞行的钟则比地球钟平均快约 273×10^{-9} 秒，除掉引力效应之后，前一个值为 184×10^{-9} 秒，后一个值为 96×10^{-9} 秒。可见，虽然飞行铯原子钟相对地球本身有相同的相对运动速率，但却不一定有相同的相对论效应，反而是相反。所以为了用相对论公式能解释这个实验，必然不以地球为参照系，而把地球表面也看作是绕地轴转动的，这样才得到与理论近似相符的结果。

这种计算方法证明，计算相对论效应的速度不能是任意的相对运动速度，而应有一个客观的标准。在上述实验中是以地轴为参照系。但是地轴相对于太阳也是运动的，所以更精确的计算不仅应考虑地球的自转，而且要考虑地球的公转，乃至太阳系绕银河中心的转动。如此继续下去，最后找到的必然要以绝对空间坐标系为标准参照系。

在上述实验中，如果与地球上的原子钟对照的不是向东、西两个方向飞行的原子钟，而是只有一个方向，即向西的方向，这样飞机上的原子钟就会比地球原子钟来得快。在这种情况下，以地球为参照系计算的结果将不符合相对论的时间膨胀公式。为了使实验与理论相符，势必要利用洛伦兹变换的逆变换，或以飞机为参照系看地球，这就使得实验的解释陷入了随意性，非使得实验符合理论绝不罢休，这种做法在相对论的计算中随处可见。所谓的“至今为止没有一个实验不符合相对论”，正是这种随意的解释造成的。殊不知这样一种解释恰恰证明的是相对论效应不是纯粹的相对运动效应，而是绝对运动效应。一个人对此如果没有清醒明白的认识，难道还谈得上有正常的物理科学理智吗？

更严重的是，在上述这个实验中，我们完全可以找到这两架飞机的特定飞行方向，在这个方向上，使得它们相对于地球上铯原子钟的运动学效应完全消失。也就是说可能出现这种情形：两架飞机之间及其与地面之间虽然有相对运动，但却可以没有时间膨胀效应。张元仲在分析这个实验时指出可能出现这种情况：“当两只钟在同一圆周轨道内以大小相等的速度反向飞行时，虽然这两只钟相互之间有相对运动存在，但当这两只钟重新会合时，它们的读数仍然是相同的。”^[9]既然相对论效应并不取决于相对运动速度，很显然只能取决于绝对运动速度。

可见，相对论并不坚持纯粹的相对性原理，它并没有能否定绝对运动的存在。相对论效应并不是相对运动效应或观测效应，而是绝对运动效应。相对论实际上并没有将物理学建立在相对性原理基础上，而恰恰是将物理学建立在绝对空间坐标的基础上。如果说牛顿力学定律也是建立在绝对空间概念基础之上的，这只是指惯性定律作为最基本的力学定律离不开绝对空间的假定，但是惯性定律却无法反映惯性运动的改变引起了物体与绝对空间的相互作用的改变时，导致了什么样的物理效应，而狭义相对论则实际上由于发现了光速这一绝对运动速度的特殊意义而解决了这一问题。它揭示了绝对运动的改变并不是如牛顿所假定的那样对物体的性质毫无影响，而是引起了一系列的物理效应，指出绝对空间与有质量物质的相互关系不仅表现为惯性，而且还表现为所谓“相对论效应”。亦即，相对论实际上是发展了牛顿力学的绝对论，而不是发展了其中的相对论，更准确地说是将经典力学中未沟通起来的绝对性原理和相对性原理沟通起来了。这是爱因斯坦本人所未曾意识到的。

爱因斯坦本人大约也曾对纯粹的相对性原理的正确性表示怀疑，因此当人们把他在《论动体的电动力学》一文中所表达的内容称为“相对论”时，遭到了爱因斯坦本人的反对。但由于已不可挽回，只好随它去了。现在我们可以说爱因斯坦反对相对论这个名称的深层原因可能部分在于：人们只片面关注狭义相对论的两个基本原理中的一个原理：相对性原理，而对光速不变原理中所蕴含的绝对性的一面则弃之不顾了。

虽然爱因斯坦本人曾反对过相对论这个名称，他在许多地方（特别是晚年）也常持有绝对论思想，但就其基本的倾向而言，还是主张不存在绝对速度而陷入了相对主义不可自拔。

——这是由于他对自己所创立的理论不能给予正确的解释所致——以至于认为相对论效应是纯粹的观察效应，甚至走向这样的极端：否定托勒密的地心说与哥白尼的日心说斗争的意义。竟然说：“因为运动是相对的，任何参考系都可以用，似乎没有什么理由认为一个坐标系会比另外一个好些。……于是，在科学早期的托勒密和哥白尼的观点之间的激烈斗争，也就变成毫无意义了。我们应用任何一个坐标系都一样。‘太阳静止，地球在运动’或‘太阳在运动，地球静止。’这两句话便只是对两个不同坐标系的两种不同习惯的说法而已。我们是否能够建立起一种在所有的坐标系中都有效的名副其实的相对论物理学呢？或者说，能否建立只有相对运动而没有绝对运动的一种物理学呢？事实上，这是可能的。”^[10]

但是爱因斯坦并没有使这种可能变成现实。不仅在物理学上没有作到，而且在哲学上当上述观念遭到严厉的批判之后，爱因斯坦终于承认了托勒密系统与哥白尼系统的不等价性。可是，这个承认也就与他所理解的相对性原理发生了冲突。而英费尔德这个爱因斯坦的看门人则说：所谓托勒密系统和哥白尼系统的等价性，只是在数学的抽象意义上说才是对的，而对实际的物理现象则是另一回事。英费尔德不得不承认，他虽然认为相对论效应不是观察效应，而是真实的，但“不知道怎样用逻辑的论证使谁信服。”^[11]这就进一步暴露了将相对论进行相对主义理解所陷入的窘境。他们修正了自己荒谬的具体观点，却没有能力批判导致这种观点的相对主义观念，没有能力对相对论进行重新的理解。

现在我们清楚了，要清除相对论所散发出来的阵阵迷雾，只需对相对论的整个逻辑进行上述批判分析即可奏效。我们在后面还将给出英费尔德所希望的逻辑证明相对论效应是真实的，而不是观测效应。

6、论两种类型的惯性参照系

相对论之所以使许多人无法理解以及引起深思的人的思想混乱，一个重要的原因是没有对惯性参照系的两种作用进行区分。一种类型的参照系仅起描述的作用；另一种类型的参照系本身与描述对象客观地发生着相互作用。

在伽利略相对性原理中，惯性参照系就可能起这两种作用。在一种情形中，参照系仅仅起选择一个观测点对物理事件进行描述的作用，而它本身不参与描述对象的物理过程，这时参照系根本不对描述对象的物理过程发生任何影响。选择不同的惯性参照系来描述，只会使描述对象在所选参照系看来有不同的运动速度，从而影响与速度相关的量（如动量 $P=mV$ ，动能 $E_k=m v^2/2$ 等），除此之外的物理量（如 F 、 a 等）都不受影响。参照系与描述对象虽然有相对运动，但这种相对运动不发生任何的实际接触和相互作用关系。尽管为了能观测对象需要传递信息的光，但这是不加考虑的。

另一种情形是，在力学计算中我们为了方便起见，把参照系选到参与力学过程的其中一个物体上，把这个物体看作是静止的，而把与之发生相互作用的物体看作是运动的，在这种情况下，必须考虑参照系自身的物理量（质量、电性等）。这时参照系不仅把与之发生相互作用的物体当成描述对象，而且也把自身所在的物体当作描述对象。

这两种参照系的区分在经典力学中应是不言而喻的。但是，在相对论中惯性参照系的这两种作用由于不区分却引起了观念上的极大混乱。

我们知道对一个客观的物理事件进行洛伦兹变换，物理量必然发生改变。在相对论的流行观念看来，这种改变完全只是由于观察行为引起的，物理事件本身并没有发生任何改变；认为对物理事件进行单纯的参照系的变换与实际上使物体加速产生的效应是完全一样的。如对于一个质量为 m_0 的物体，现保持物体不变，在相对于它有一个相对速度 V 的参照系看来，则这个物体的质量将发生改变。这个效应与使物体从静止加速到 V 所发生的质量增加效应被认为是同样真实的。这种明显荒谬的神话至今仍然为许多人所信奉。

哲学的朴素信念告诉我们：若观察者完全不与观察对象发生相互作用，（即如上述例子中的前种情况）这时参照系只起一种纯粹的描述作用，因此，经典的伽利略变换仍然完全适

用。不管参照系如何改变，除了物体与参照系之间的相对速度发生变化，物体本身的任何性质都不会改变。而对于上述例子中物体被加速的情况，与加速器相连的参照系与物体事实上发生了力的相互作用，这相互作用改变了物体的客观速度，自然也会引起物体其余量的相应变化，这是好理解的。如果认为这种情形是纯粹的观测效应造成的，那完全是无稽之谈。

如果认为这是观察效应，那一定是由于相对速度的改变引起从物体反射过来的光与仪器的相互作用改变造成的。这种改变业已为光的多普勒效应规律所揭示。但是没有任何证据表明：在粒子被加速导致粒子质量增加的实验中所观测到的质量增加效应与多普勒效应有任何的关联。在铯原子钟飞行的实验中所发生的时间膨胀效应完全是事后由钟对照出来的，对照的钟之间又何曾有过什么信息联系。我们还知道在电子被加速到接近于光速时有高能 γ 射线的辐射，按照观测效应说这个电子在与它速度相差无几的另一个粒子那里将被观测到没有发生相同的辐射，这乃是极荒谬的。

又如对于电磁波的情况，设真空中有一束电磁波在传播，又有一个参照系在描述这个电磁波。如果认为这个参照系仅仅起描述作用，那么，不管参照系以什么速度运动，电磁波本身的电场和磁场强度在参照系看来不可能有任何变化。它相对于参照系的速度仍可以依伽利略相对论性原理进行变化，这没有任何问题。

对于相对速度的描述是这样，但是对于麦克斯韦方程是否也是如此呢？我们认为不管在哪一个参照系描述，电磁的规律仍应表达为麦克斯韦方程，而麦克斯韦方程中光速也不能采取相对速度，因为在这里光速是电磁波本身的物理特性，它是相对于以太（或绝对空间）而言的，它已不能与一般的相对速度同日而语，因为相对速度不是物体本身的性质，它是依描述对象而转移的。这就好比我们在飞机上去描述在地面上行驶的一辆车，如果我们只关心飞机与车之间的相对速度，当然我们可以给出。但如果我们的描述关心的是车在运动中的性能状态的话，我们只能说车速是不依飞机的速度变化而变化的，说车速只能相对于地面才有意义。若认为车速是相对于飞机的速度，那车速一定是负的，这与车的性能毫无关系。因此，认为伽利略相对性原理与麦克斯韦方程之间存在着任何矛盾这乃是一个误区。

但是，在上述例子中，如果我们所选的参照系不是仅仅起描述作用，而是我们关心的是电磁波在参照系所观测到的实际的值，那又完全是另外一回事。这时的参照系就必然要与电磁波发生实际的相互作用，这种相互作用的不同将影响观测的结果。我们所观测到的值并不能反映电磁波本身的状态，而是反映这种相互作用的结果的状况。我们知道一旦进行观测，我们必须使电磁波在仪器的导体上产生感生电流和电动势，而我们又知道，在相同的电磁场中导体的运动速度不同会影响其所感生的电流，因此我们必须考虑这种相对运动速度所引起的物理效应。

那么，我们为什么要在任何观测参照系保持麦克斯韦方程的不变性呢？这是因为电磁波只能在以太坐标系成立，它只有一个唯一的规律，它总是根据同一规律对任何运动状态的物体发生作用，因此它的规律只有唯一的表达式和唯一确定的物理量。但是对于同一电磁波这个表达式中的物理量会随着与之发生相互作用的物体（导体）的运动状态的不同而改变，而物理量的变化规律正是洛伦兹变换所给出的。将一维洛伦兹变换的电磁场变化规律关系代入麦克斯韦方程，保持方程形式不变。在这里严格来说，静系与动系之间的相对速度 V 应是绝对速度。当然我们把 E 、 B 等量看作是一个任意的相对于地面静止的参照系时观测到的值，而把 E' 、 B' 看作总是参照系 S' 观测到的，即是相对于前一参照系有一速度 V 时的值。这在实际上不会发现任何问题。

需要指出的是，虽然麦克斯韦方程在变换到 S' 系后保持不变，可是这个方程并不能认为是可以相对于 S' 也可以成立的，若把 S 看作绝对空间参照系，保证方程成立的不能是 S' 系，而只能是绝对空间。在绝对空间参照系看 S' 系的仪器观测到的值正是 B' 、 E' ，虽然它们是 S' 系的仪器观测到的，可是，这并不能理解为是相对于 S' 系才有的值。从 S 系来描述 S' 系所

发生的情形，正表现为 B' 、 E' ，这里 B' 、 E' 根本不是相对的值，这一点难道不是清楚得很吗？可惜被许多人忽视了。

同样，对于牛顿第二定律 $F=ma$ 也是一样，在伽利略变换下这个公式保持不变，这一点并不意味着这个定律的成立由惯性参照系决定，这一定律的成立始终不能离开绝对空间。这一定律是建立在惯性定律基础上的，而惯性概念必须依赖于绝对空间。若对 $F=ma$ 进行洛伦兹变换，这决不能理解为可以保持 m 不动，而只变动观测参照系，这种变动绝对不符合洛伦兹变换。对于 $F=ma$ 进行洛伦兹变换的意义只能理解为将 m 从 0 加速到一定的速度 V 时其相应的量 (m 、 a) 所发生的变化。若 m 是有绝对速度 v 的，那么 $F=ma$ 应当准确地表述为 $F=m_0a/(1-v^2/c^2)^{1/2}$ ，其中 m_0 是绝对静止时物质的质量。因此，物理定律严格讲是不能在任意的两个惯性系之间进行洛伦兹变换的。凡是进行了洛伦兹变换，决不能理解为只是描述参照系不同的结果，而必须理解为有一个加速的过程。这就是为什么，我们对相对论的许多公式进行推导时都只是通过移动参照系的办法进行，但在实际用实验验证这些公式时大都是通过将物体加速然后观测其物理量的变化。

如果认为洛伦兹变换是纯粹的观测参照系之间的变换，是完全等价的，那么洛伦兹变换关系本身的逆变换也应是同样的形式，实际并非如此。用洛伦兹变换的逆变换去变换物理定律和物理量，结果与用洛伦兹变换完全不同或相反，这是不言而喻的。

如果把洛伦兹变换中的速度理解为纯粹的相对速度，那么，就完全有可能实际上是从绝对速度大的参照系，变换到绝对速度小的参照系，在这种情况下相对论效应有可能是与洛伦兹变换所反映的情况是相反的。因为洛伦兹变换所反映的变化规律对于一个量（如质量、时间等）总是只有一个变化方向，对于质量只有增加效应，对于时间只有延长的效应，这样就可能与实际不符的情况发生。如在铯原子钟环球飞行的实验中，相对于地面有相同的飞行速度，但方向不同的飞机上的钟与地面的钟比起来就有相反的相对效应。这充分证明了洛伦兹变换的速度不能是任意的相对速度，而只能是绝对速度，且只能应用于从绝对 0 速度加速的情况。实际上洛伦兹变换的逆变换并不等于其正变换，这也反映了两个坐标系的不对等性。这样明显的事实竟然也被忽视了，我只记得有前苏联的一个物理学家（福克）注意到了这一点。

对于上述种种情况，显然爱因斯坦本人是不够清醒的，他曾陷入误区，但也不是没有困惑。他说过这样的话：“在这里运动物体的收缩是完全从相对论的两个基本原理推出来的，并不需要引进任何特定假说；关于造成这种收缩的首要因素，我们发现并不是运动本身（对于运动本身我们不能赋予任何意义），而是对于参照物体的相对运动——这参考系物体是在具体实例中适当选定的。例如，对于一个与地球一起运动的坐标而言，迈克尔逊-莫雷的镜子系统并没有缩短，但是对于一个相对于太阳保持静止的坐标系而言，这个镜子系统确是缩短了。”^[13]可见，爱因斯坦所理解的他的相对论所涉及的相对运动往往与仅仅起描述作用的参照系联系起来，这种相对运动可以不发生任何的相互作用就可以表现出相对论效应。而我们指出相对论所涉及的相对运动都必须是发生现实的相互作用，在实质上必须被理解为绝对运动，绝对运动还须有一个加速过程。这里本质上与观测效应毫无关系，一切物理过程都在绝对空间坐标系中得到描述，遵循的完全是客观主义的原则，不给实证主义相对主义以任何余地。因此，爱因斯坦所讲的上述情况是绝不会发生的。在地球上进行的迈克尔逊-莫雷实际的结果绝不会因为观测者跑到太阳去而发生改变，否定这一点难道不是发疯了？

爱因斯坦早期信奉马赫的实证主义，认为只有观察经验到的现象才能进入物理学。他的相对论就其观念形态而言显然没有脱离这种影响，他的相对论根据的就是经验现象。他曾说：“‘相对论’这名称同下述事实有关：从可能的经验观点来看，运动总是显示为一个物体对另一物体的相对运动。……运动决不可能作为‘对于空间的运动’，或者所谓‘绝对运动’而被观察到的。‘相对性原理’在其最广泛的意义上是包含如下的陈述里：全部物理现象都

是具有这样的特征，即它们不为‘绝对运动’概念的引进提供任何根据；或者用比较简短但不那么精确的话来说：没有绝对运动。”^[14]这里的实证主义原则是很明显的，回忆的正是相对论如何提出的情况。

但是爱因斯坦在晚期在哲学上真正确信的是所谓“唯理论的实在论”，这是与实证主义势不两立的。而此时，量子力学的大量物理学家正接过爱因斯坦早期的哲学观点高唱实证主义的论调，而此时的爱因斯坦则声称要把“实证论的哲学看法撕得粉碎，以此来自娱。”^[15]这才发生了爱因斯坦与海森堡之间的一次不可思议的谈话。

爱因斯坦从实在论出发对海森堡的实证主义进行批评时说：“难道你是认真地相信只有可观测测量才应当进入物理理论吗？”海森堡对此大吃一惊，说：“你处理相对论不正是这样的吗？”“你毕竟还曾强调过这一事实，说绝对时间是不许可的，仅仅因为绝对时间是不能被观察的；而只在运动的参照系中存在的时钟读数才同时间的确定有关。”爱因斯坦对这个诘问的回答是令人难以置信的，他竟然说出了这样的话：“可能，我是用过这种推理。但是这仍然是毫无意义的。一个人把实际观察到的东西记在心中，会有启发性帮助的。我这样说也许能够更加灵活地解释它。但是，在原则上，试图单靠可观察量建立理论，那是完全错误的。实际上恰恰相反，是理论决定我们观察到的东西。”^[16]

好了，不管爱因斯坦再说什么也没有用了，他在哲学上的观点实际上已把他的相对论所应用的根本方法完全否定了。爱因斯坦在完成相对论之后所作的大量的哲学思考，应被认为是对自己相对论的反思。这种反思的精神是与其表达在物理学形态的相对论中的表面原则是相反的。这种反思之所以局限于哲学观点，而没有引向对相对论本身的批判，原因很简单，就是他未能在物理上真正理解自己所创立的相对论，未能找到一个新的代替他的相对论的理论。

由此可见，正因为爱因斯坦未能区分两种类型惯性参照系的不同作用，才导致了对相对效应的物理实质理解上的谬误，以及后人在这个问题上的纷争。而我们的观点才最终消除了引起这种分歧的原因，排除了对相对论效应解释上的“观察效应说”，而论证了“实在变化说”。

7、光子的质量问题

爱因斯坦把光子与非光速的实物粒子的运动规律在表面（或说数学上）联系了起来，但是却未能解决光子与实物粒子的统一问题。即未能理解为什么物质以两种截然不同的方式存在：光速与非光速（亚光速），它们之间的转化是如何发生的？相对论一开始就把光子与实物粒子置于不对等的地位，它将光速不变的性质特别突出出来，以之定义时空，并应用于实物粒子。不仅如此，相对论所导出的结论中，也体现了光与实物的不对等性。这一点特别表现在爱因斯坦-洛伦兹的质量公式 $m = m_0 / (1 - v^2/c^2)^{1/2}$ 中。根据这个公式，如果把光子看作是一种经典粒子，由于它的运动速度为 C ，公式的右边分母是 0 ，因而其静质量 m_0 不能是有限量，只能是 0 。否则将导致动质量 m 无穷大。在相对论中，任何以光速运动的粒子其静质量都必须为 0 。光子虽没有静质量，但却又必须被认为有动质量，这由其能量 $(h\nu)$ 决定，公式为 $m = h\nu/c^2$ 。光子无静质量这一点与任何非光速实物粒子的静质量都不为零形成了鲜明的对比。光子的静质量为 0 这一结论对于物理学来讲实在太重要了，但是这究竟意味着什么又实在令人感到难以理解。

静质量被认为是粒子的一个特征质量，任何实物粒子的动质量是不定的，但静质量却是确定的。我们似乎只能从字面去区分动质量和静质量的本质差别。所谓静质量即是假定粒子静止时的质量；所谓动质量即是粒子运动时所显示出来的质量。显然在这里动质量包含了静质量，严格讲任何质量都是动质量，因为没有什么粒子是真正静止的。静质量 (m_0) 只能根据公式 $E^2 = m_0^2 c^4 + p^2 c^2$ 测量计算得。但是静质量却给出了一个粒子的质量极小值，因此在理论上它们是必须区分的。而静质量与动质量之所以同称为质量大约有两个原因，一是它们

在动量的表达式中是不区分的。在经典力学中假定（静）质量不随速度变化时，动量表达式为 mV ，而在假定质量改变的情况下动量也表示为 mV 。其次，不论静质量还是动质量都根据质能公式 $E=mc^2$ 与能量相当。这决定了这两种质量有共同的本质。但问题是对这共同本质的物理意义究竟如何理解呢？

动质量概念的提出说明粒子的质量并不是一个不变的量，而是随着运动速度的改变而改变的。这一点强烈地提醒我们：所谓静止质量并不是真的意味着静止物质也有质量，而是质量本身只能在运动中才能存在。表观静止的物体在力学上之所以显示出质量性质，是由其内部结构的运动粒子的动质量组成的。而内部粒子的静质量又是由更深层次的粒子的动质量构成的。这样不断分析下去，所有的静质量（或质量）最终都可以归结为没有静质量而只有动质量的粒子构成的。而我们现在知道这样的粒子必然以光速运动。因此，也许粒子的最终质量可以归结为光速运动的粒子的质量。这样动质量与静质量的统一问题也就得到了理解。

这个假设也可以从质能关系得到证明，质能关系指出：不管静质量还是动质量都可以用公式 $E=mc^2$ 与一定的能量对应。这一点不仅意味着动质量与静质量的统一性，而且从正反粒子发生湮灭全部转化为光子形式的能量这一事实也可以看出：质量的本质可能就是类似光子这类没有静质量只有动质量且以光速运动的物质组成的。正是因为正反粒子湮灭时，将构成其静质量的内部动质量发射出来，于是方可能完成质量向能量的转化。非如此质能关系的物理意义是根本无法理解的。将质能关系从数学逻辑上推导出来不等于就理解了其本质，这就是为什么爱因斯坦不去关注质能关系的运用而多次对怎么可能单从数学上推导出这一关系感到困惑不解的原因。

光子虽然被认为没有静质量，但却不能认为没有动质量。这是因为我们对动量的统一定义是 mV 。我们知道光子是有动量的，可以用普朗克常数 h 和波长 λ 表示为 $p=h/\lambda$ 。但这个定义与 mV 不一致。为了保持动量定义的统一性，我们必须认为光子有质量 m ，且其动量也可以表示为 mC ，其中 m 可以由式子 $m=hv/c^2$ 确定。虽说这里的 m 仅仅被当作是光子的动质量，但我们可说这其实就是光子的质量。其实在这里，我们称 hv/c^2 为光子的动质量细究起来并不尽合理，因为通常所谓质量的速度是可变的，而光子的速度是恒定的。将两种情况下的质量同称为动质量并不能反映其区别。另一方面，说光子的静质量为 0 也是不恰当的。因为既然光子的静质量为 0，就说明光子不存在静质量，即光子的静质量这一概念本来是不存在的。我们之所以提出这个概念来，仅仅意味着光子与有静质量的粒子之间存在着本质上的极其重要的差别：后者可以将其静质量归结为其内部结构粒子的动质量，但对于光子则不能如法炮制了。这一点强烈地意味着不可能进一步如追问一般实物粒子的内部结构那样去追问光子的内部结构。因此，光速本身即是最终的质量存在形式，由它构成了一切质量形式；光子只有唯一的质量。光子的运动本身就构成光子的惯性质量。因此光子的质量无所谓是动质量，这个概念其实是多余的同语反复。

我们也不可说光子是没有静止质量的，因为我们不可能让光速静止，光速一旦静止，也就回复到了宇宙本体的状态，这时没有任何质量。但是所谓光子的静止状态还有另一种情况，当光子被吸光体吸收时可以说表现为静止状态，这时光子并不是没有了质量，而是转化为吸光体的静止质量。假定这个光子被吸收后在吸光体内部仍在某种状态下以光速运动，那么它的质量也就形成了吸光体的静质量。在这个意义上，我们也可以说光子的动质量与静质量是相等的，其数值等同于光子的唯一质量。光子的这一质量是由光速决定的，但光速在分别以直线运动和曲线运动时表现为所谓动质量和静质量。

根据上述这个假定可以推测：实物粒子的静质量可以说是由其内部光速粒子的闭合曲线运动造成的。而当粒子的内部光速的运动轨迹不是闭合的，而表现为螺旋式前进运动时，则表现为粒子的整体运动速度。这就是静质量与动质量差别与统一之谜的微观解。因此，质量公式 $m=m_0/(1-v^2/c^2)^{1/2}$ 之所以不适用于光子乃是由于光子的结构与实物粒子根本不同造

成的。

参考文献：

- [1]《爱因斯坦文集》第一卷[M]，北京：商务印书馆，1976，389。
- [2]《现代物理学参考资料》第三集科学出版社1978年版第37-38页。
- [3]《爱因斯坦文集》第三卷[M]，北京：商务印书馆，1976，87。
- [4]《爱因斯坦文集》第二卷[M]，北京：商务印书馆，1976，83-115，本小节以下引文皆出于此。
- [5]（美）杰拉耳德·霍耳顿著《科学思想史论集》（中译本）[M]，石家庄：河北教育出版社，1990，162注23。
- [6]《自然科学哲学问题从刊》1983年第二期，第15页。
- [7]参见董光壁主编《物理时空新探》[M]，长沙：湖南科学技术出版社1992，8。
- [8]《爱因斯坦文集》第一卷[M]，北京：商务印书馆，1976，566。
- [9]《爱因斯坦文集》第一卷[M]，北京：商务印书馆，1976，566。
- [10]张元仲著《狭义相对论实验基础》[M]，北京：科学出版社，1999，65。
- [11]爱因斯坦、英·费尔德著《物理学的进化》[M]，北京：上海科技出版社，1964，155-157。
- [12]转引自《自然辩证法杂志》1975年第二期，罗嘉昌、徐湛等《相对论批判》一文。
- [13]爱因斯坦《狭义与广义相对论浅说》[M]，北京：上海科技出版社，1964，44。
- [14]《爱因斯坦文集》第一卷[M]，北京：商务印书馆，1976，545。
- [15]《爱因斯坦文集》第一卷[M]，北京：商务印书馆，1976，440。
- [16]《爱因斯坦文集》第一卷[M]，北京：商务印书馆，1976，211。

（四）基本物理概念的反思分析结论概述

笔者基于对自然哲学新任务的界定，对自然绝对论与牛顿的绝对空间概念之间的关系作了深入分析，这使人自然联想到科学与哲学之间最深层的联系。由此看来，缺乏对自然哲学绝对观念的深刻意识，可能是导致许多人在对相对论的理解上轻率否定绝对空间观点的原因。笔者的分析表明，正是创立相对论的爱因斯坦本人对这个问题有着最为深刻的认识，有着虽然隐晦但却明确的见解：即牛顿的绝对空间并没有为他的相对论（包括狭义和广义相对论）所取代。这一点确实使我们体会到哲学思维的重要性。

笔者对绝对时间问题也进行了分析，认为，要寻找绝对时间均匀流逝性所对应的物理实在，只能将其归结为光速在绝对空间上的均匀漫延，爱因斯坦在推导洛伦兹变换时让光速所起的特殊作用，实际上意味着是用光速定义时间，这也许就是从时空的规律出发能导出物理结论的原因。

从以上分析中，笔者得出了一个基本结论：光速的基本量子是最基本粒子，而光速的基本量子又是绝对空间基元刹那生灭能动创生的产物。作者所提供的基于《爱因斯坦文集》的证据表明，爱因斯坦不言而喻地主张过“物质的基本粒子是光子的凝聚”的观点。如果这个观点确是如笔者认为的那样，那就应该理解为：实物粒子内部都存在光速，所以才有质能关系（ $E=mc^2$ ）。爱因斯坦是否真主张实物粒子内部存在光速？如果不是，那又有什么证据可以否定这样的观点？从笔者由此假定出发所导出的许许多多结论可以看出，这个问题不仅对他自身的理论体系是至关重要的，而且似乎也有必要将其正式上升为一个物理问题。

这种理解首先表现在笔者对惯性原因的解释上。作者认为实物粒子的惯性来自光速的惯性，光速惯性是最基本的惯性，而光速惯性的起因是很好理解的，即是来自绝对空间的刹那生灭性。在牛顿那里惯性概念与绝对空间概念是同生共存的，马赫原理只是对惯性的原因

提供了另一种方式的思辨解释，将依赖于绝对空间的惯性运动解释为依赖于宇宙物质。这一种解释成为爱因斯坦相对论的前提，但并没有被许多实验所证实，爱因斯坦最终也放弃了马赫原理，这意味着爱因斯坦的“广义相对论以太”概念还是要回到绝对空间。

笔者在对绝对空间、绝对时间和惯性问题分析的基础上，也对相对论各个重要问题进行了分析，这些分析展现了前后一贯的逻辑。笔者认为光速不变原理只能理解为光速在绝对空间中的不变性，这是由光速作为惯性运动离不开绝对空间所决定的，而且也是由光的波动性离不开媒质决定的。笔者认为爱因斯坦实质上也包含这样的看法。

其次，作者对爱因斯坦同时性的定义进行了分析，认为同时性定义的实质所确定的就是绝对空间的性质，同时性定义与光作为观测信息的传递媒介没有关系。

再次，笔者认为洛伦变换的真正意义乃是反映了在光源运动的情况下光子的波长和周期的变化规律。由此出发，笔者认为迈克尔逊—莫雷实验的洛伦兹解释与爱因斯坦解释之间不存在本质的差别，因为变换关系式完全一样。

接着笔者认为相对性原理也没有否定绝对空间，因为所有定律都只能以绝对空间为背景才能成立，虽然它们可以被不同的惯性参照系所描述。进而笔者分析了两种参照系的不同作用：单纯起描述作用的参照系和参与与描述对象发生相互作用的参照系，不分别此两种参照系是相对论造成许多混乱理解的原因。

笔者对相对论的分析最后得出这样一个值得深思的问题：也许我们对爱因斯坦所讲的“相对运动”都缺乏准确的理解，当爱因斯坦说物理学可以完全建立在相对运动（即不存在绝对运动）基础上的时候，他所说的相对运动实际上是包含两种形式的相对运动：一是马赫原理所讲的相对于宇宙物质的、决定物体惯性的相对运动，二是通常所讲的相对于任一物体的相对运动。这样理解的相对运动实质上并没有否定绝对空间和绝对运动，只不过对绝对空间和绝对运动提供了不同于牛顿的解释而已。由于爱因斯坦最后抛弃了马赫原理，因而否定绝对空间和绝对运动的目标从根本上也就落空了。可见，通常认为的相对论可以不要绝对空间的观点乃是基于误解，当然，这个误解在很大程度上是由爱因斯坦本人说话的不明确和隐晦引起的。如果这些观点是能够成立的，那意味着在对相对论的理解问题上就有必要进行观念的巨大变革，何况相对论本身呢？

在对广义相对论的分析中，笔者注意到了广义相对论在爱因斯坦那里实际有三个原理而不是两个。笔者认为马赫原理决定了“广义相对论以太”，而等效原理不过起了一种将狭义相对论推广应用到引力领域的桥梁作用，如果将广义引力理论看作独立的可以用非欧几何处理的理论，可以不需要等效原理。此外，引进广义相对性原理的实质是要将非欧几何应用于物理学，此外并无深意，并非意味着不同惯性和非惯性参照系是不可分辨的。

最后，笔者对绝对统一场论的分析也别有新见，认为爱因斯坦的绝对统一场实际是以假定实物粒子统一于电磁场为前提的，对这个统一问题爱因斯坦没有能提供他所想给出的光子理论来证明，但这是他晚年所深深思考的问题。至于电磁场与引力强的统一问题，爱因斯坦实际上是要将电磁场与广义相对论以太（空间）统一起来，作者认为这个统一在哲学上是好理解的，即是绝对空间与基本量子通过刹那生灭而统一起来的。所有这些分析看来都是相当通畅的。

所有对相对论提出质疑的朋友，大概是在两个基本方向上进行探索，一是对相对论理论本身的逻辑是否自恰进行分析。另一条思路是试图提出新的推导模式，以取代甚至超越爱因斯坦的相对论。这类尝试往往都难以做到完全另起炉灶，无法摆脱与洛伦兹—爱因斯坦变换存在直接或间接的联系。在这里，作者另辟途径，直接从光速基本量子是最基本粒子的假定出发，依据动量合成法则，在假定质量不是恒量的情况下，用简单得多的办法得到狭义相对论的所有公式，并在特例的情况下得到质增效应公式，且对个别公式有所修正，这就为实验验证留下了空间。

五、唯道主义自然哲学的基本原理

（一）自然哲学的基本原理

我们对于物理学基本概念的分析表明：绝对空间这一最基本的物理概念不仅没有被物理学至今为止的发展所抛弃，相反，却越来越接近于被证明。由于绝对空间在物理学中起着至关重要的作用，具有丰富的物理性质，我们不得不将其视为一个独立的物理实在。任何将绝对空间等同于一无所有的虚空的观点在物理学上都是不可思议的。但是，至今为止我们对绝对空间这一实在到底是什么还没有确定的认识，对其物理性质我们通常是在真空的概念之下进行探讨，并且视真空为某种基态的量子场，但这种场又不能确定地认为是某种我们已经可以确定把握和描述的场。我们只是就其作为一个物理实在的意义上将其看作是场，它与所有已知的场在物理性质上没有什么共同之处。任何已知场（如电磁场、引力场等）都有明显的动力学效应，而真空场的基本物理效应是惯性；已知场是运动的，但真空场本身却没有明显可描述的运动特性。由于已知场具有波动性，我们将产生这种差别的原因归结为是：真空场产生了已知场，已知场是真空的不同形式的波动过程的产物，这看来是非常自然的。这样就很好理解电磁场和引力场等在真空中的光速不变性质。另外，由于场是量子性的，我们又可以想见这一定是不可分割地联成一体真空实在中的某种基元结构造成的，即基元的某种偏离平衡态的运动在相邻的基元之间的传播造成了场量子的运动。这样场的运动过程也就不能被理解为是实体在空间中的移动过程，而只是真空的某种显现方式的传播过程。场的运动是这样，由场构成的实物粒子运动必然也是这样。这就证明了佛教中的“物不迁论”的猜想，以及郎之万的“物质是液化的以太”的猜想。

物理学通过其最近的发展才最接近于得出上述结论，这一点通过我们对物理学基本概念的分析越来越显明了，宇宙可见的万象正是通过这样一种基本的方式从真空中创造出来的。既然如此，我们能否从所得到的结论出发，从对这种基本创生方式的把握中来理解宇宙万物的运动规律呢？是否可以从这种宇宙创生原理出发把整个物理学推导出来呢？我们认为这是可能的。这样一个计划是传统自然哲学的最大野心，也是物理学的最大野心。现在已没有多少人还相信这是能够完成的，但也许正是现在已经接近能实现这个野心的时候了。下面我们正是要通过提出一个基本的宇宙创生原理来尝试实现这个雄心勃勃的计划。

我们将这个宇宙创生原理称为（唯道主义）自然哲学的基本原理；这个原理也应是物理学的基本原理。就这个原理的哲学表述方式而言是自然哲学的基本原理；而就对其进行数学的表述而言，也就成了物理学的基本原理。物理学原理的发现首先起于概念的发现，然后才有其数学形式的发现。可以说，物理学也就是将对自然的哲学性的、概念性的认识数学化的结果。在这个基本原理中，我们找到了自然哲学与物理学的最终交汇点，这就是为什么我们将自然哲学看作是物理学以及其他科学的灵魂的原因。

在本章中，我们将首先提出对宇宙创生基本量子原理的哲学表述，并对这个原理进行说明，说明根据这个原理怎样理解一切物理现象的统一性。

我们所建立起来的新的自然哲学体系的基本前提可以大致归结为下面一个自然哲学的基本原理。

充满绝对空间（即道）中的宇宙本原——先天元气（也可称为基元），以刹那生灭的方式连续传播生成具有波粒二象性的基本量子，并进而以基本量子为最基本粒子，按照道自身所具有的数学规律，生成和构成了所有实物粒子和宇宙万物。

对于这一原理的详细说明如下：

1、所谓绝对空间就是主张宇宙除了存在着各种有形的和无形的可观测到的场之外，还存在着唯一一个绝对连续不可分割、无穷大的、基本上均匀的、各向同性的、不可观测的实体。这个实体充满于任何我们可以想象的虚空空间中。这个实体与有形的物质实体一样是一个客观实在的存在体，但由于它的不可观测性，因此我们可以将其想象成静止不动的。如果认为它具有某种运动性，那么，它的运动也是与所有我们已知可观测的运动性相区别的。

我们对物质的思维必须在空间中才有可能，在这一点上时间与空间的不对等性在于，我们想到物质时，并不必然需要时间概念，而只需设想物质是运动的，时间是在描述物质的运动中派生出来的概念。此外，绝对静止的物质也是可以思维的，所以，时间并不是必须的思维形式。空间作为对一切物质进行思维的绝对前提只是涉及到空间的最一般属性：能够作为物质容器的广延性，而并不涉及广延性本身是实在存在的，还是可以是空无一物的虚空的论断，这两种可能在思维中都是允许的。但我们说虚空是不存在的，空间本身必须是一个实在的实体，这是空间在物理定律中的地位所决定的，是物理定律的内容所要求的。惯性运动必须被理解为是相对于空间这一实在实体的运动，光速不变性必须被看作是与空间实体性质相关的，量子的波粒二象性必须被看作是起源于空间的波动，才能得到统一的理解。总之，只有从绝对空间的假定出发，才能对物理的众多现象进行统一的说明。

2、我们肯定了绝对空间是一独立的实体存在（暂简称为“空间实体”），同时又已知可观测的物质（包括实物粒子及场）也是独立的体存在（暂简称为“物质实体”，虽然空间实体归根结底也可以称为物质），这样，组成整个宇宙的存在似乎只包括两种性质截然不同的实体：空间实体、物质实体。但这个结论从试图把握宇宙统一性的永恒哲学愿望出发是不可接受的。实际上，只有空间实体的实体性才是最好理解的，相反，物质实体从本质上说难以被认为具有实体性。所谓实体顾名思义意味着一个在空间性的体积内充满的是实在的内容物。我们知道物质实体具有可分性，一块从表面上看起来具有实体性的物质分开来看里面却绝大部分空虚无物，物质分到最后只剩下一些波动的场量子。而场量子如果被认为是一实心的粒子在移动，那么其运动的动力以及波动性都不可能得到合理的理解。因此，可将物质实体最终归结为是统一空间实体在局部所表现出来的一些特性，这是很自然的。用哲学的语言来说就是：物质实体仅仅是空间实体所表现出来的现象。正如波浪是水体的现象一样，各种场（引力场、电磁场等）是由空间实体波动的产物，而粒子则是这些波动聚积在一起的产物。

因此，我们认为绝对空间实体才是真正的宇宙的本体（这里的“本体”含义不必与西方哲学的本体论有关，它的含义也可以用顾名思义的方法确定，即是本原实体的含义），各类物质实体只不过是空间实体的创生物。不仅由于空间实体是一无限的实在整体，而且由于空间实体是宇宙的本体，我们才称空间实体是“绝对”的，即绝对空间实体，也称为道体。

3、从物质实体所表现出来的粒子性和量子性来推测，空间实体一定也存在着某种形式的基元结构，这应当是空间实体差别性的一个最基本的表现。基于此，结合中国传统哲学中的气思想，我们可以提出这么一个猜想：

绝对空间实体是由宇宙先天元气不可分割地融合而成的。

可以设想：彼此之间基本没有差别的基元——先天元气的立体紧密的排列构成了无限的空间实体；一个先天元气占有一个单元的空间，我们可以称之为基元空间；每一个先天元气都是局限于基元空间中的，并与基元空间是一体的。我们可以设想绝对空间实体从整体上说是静止不动的，但先天元气必须是能动的，否则世界无以创生，创生物的运动也无以说明。

先天元气是能动的，把这种能动性设想为是局限于基元空间中振动或旋转运动，而不作“越位”运动，似乎是更为合理的。先天元气的运动乃是与我们感觉到的物体位置的移动是完全不同的，它应不受任何已知的力学规律的限制。先天元气具有能动性，但却并不必要在运动中存在，它原则上可以动，也可以不动。所谓能动性就是意味着可以自发地从静止过渡

到运动。“运动是绝对的，静止是相对的”这个从物质实体的运动中得出的结论应不适用于空间实体以及构成空间实体的先天元气。但我们更愿意将先天元气（基元）设想成处于永无休止的刹那生灭的运动中。

先天元气的能动性表现为可以自由地动静并不是不可思议的，因为人们习以为常的自由意志也具有这一性质。人的意识的自由本性可以在一定限度内任意地支配人的思维和身体的静动，这本身也是一个自然现象。我们没有理由对这个现象感到很自然，却不允许假定先天元气也具有这一性质。实际上正是因为自然本体就具备了意识的自由性，自然才可能进化出意识来。正如恩格斯所言：“物质在它的一切变化中永远是同一的，它的任何一个属性都永远不会丧失，因此，它虽然在某个时候一定以铁的必然性毁灭自己在地球上的最美的花朵——思维着的精神，而在另外的某个地方和某个时候一定又以同样的铁的必然性把它重新产生出来。”（《自然辩证法》^[1]）我们将在后面指明：意识的本质即是众多先天元气能动显现的产物。

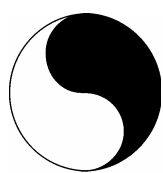


图4-1

至于先天元气的模样如何？这也许是没有必要加以推测的，但我们可以将其想象成类似太极图（或没有阴阳鱼的先天太极图）的模样。如图4-1，我们可以把太极图黑的部分称为阴，白的部分称为阳。此图的形象看起来好象是对称的，但实际上又含有不对称，这种不对称性似乎是先天元气具有能动性的原因。

我们可以把绝对空间实体简化地看作是立体地、均匀地排列无数如上图一样的先天元气构成的。先天元气之间的相互作用可以通过先天元气阴阳成份之间的同性相斥、异性相吸得到理解。只是这种阴阳之间的相斥、相吸关系是通过直接接触进行的，而不能通过别的什么媒介场。这样，先天元气之间稳定联系之建立倾向于互相吸引的秩序。先天元气处于一种稳定秩序时，就不创造显现为世界上可见之万物。但这种互相吸引的稳定秩序并不是不可打破的，一旦其中一个先天元气的状态由于其能动性或外部原因而被改变，那么，原来与之处于稳定相吸联系中的先天元气，就会因为受牵连而改变原来的状态，这种秩序的改变可以连续传播到无限的地方。这种传播可能表现在特定的方向上，也可能沿着所有方向扩散开来。前者正像光量子的运动，后者正像引力场的传播。

至此为止，我们都是让纯粹的设想推动我们前进，且这些设想都是不可被直接证实的，它们的价值仅在于由此所导出的推论是否更合理地解释了世界这一点。若是最广的物理现象能得到一致的理解要求这样的假定，它就是有意义的，具备真理性的，否则就是没有多少意义的。

4、先天元气运动及其传播方式是刹那生灭。

先天元气在基元空间中可能自发地或在周围先天元气的刺激下产生运动。我们很难想象这种运动是什么方式，它可能是振动或是自我旋转，或是其他方式，其中最有可能作自我旋转运动，即老子所谓的“周行而不殆”。这种运动必然会传播给周围的先天元气，它将运动传播出去之后自身又回到原来静的状态或平衡的状态。先天元气总是处在在偏离其平衡态的上下来回的反复振动之中，我们称这种运动为刹那生灭，这种运动的传播过程也就是刹那生灭的传播过程。

刹那生灭本是佛教哲学的概念，其原意是指人意念并不象通常所认为的那样是一个持续的过程，而是刹那生刹那灭的。这正如电影画面本是一张张图像间断出现而构成的，但给人的感觉却是图像中的人物在不间断地活动。佛教由此进一步认为感性世界（色世界）也是刹那生灭的，即万物本空，无有自性，因为色世界不能离开人的识而存在。这一点在熊十力的《新唯识论》中有着更为精微的发展了的表述。熊十力不离唯心主义立场，但我们完全可以把他的《成物》篇看作是其自然哲学。熊十力认为物质不仅可以笼统地讲是刹那生灭的，而且可以进一步认为刹那生灭有一个最小的单位“小一”，无数刹那生灭的小一聚积而成了有

形的万物。

刹那生灭的原本含义不必与此处的含义有必然联系。虽然我们的设想是由佛教哲学启发出来的，但刹那生灭在此的含义只就在我们应用它的过程中所显示出来的而言。

刹那生灭在此指的是先天元气运动的存在方式，也是先天元气显现或创生万物的根本方式，它也就是所谓的波粒二象性的最终的实质。刹那生灭对于单个先天元气来讲，指的是从隐到显再到隐的过程，即是说，先天元气在把自己的运动传递出去后，自身复归于静止的状态（隐状态）。刹那生灭运动的传递过程则称为显状态，这个过程是由其运动传递的轨迹上的先天元气从隐到显再到隐的小过程构成的一个连续的过程。这个过程表面上显示为一个实体粒子的迁移过程，而实际上这样的实体过程是不存在的，它是由在很短的时间内就已结束的先天元气的运动组成的，先天元气本身的这种运动方式我们称之为刹那生灭。

刹那生灭的传播不仅揭示了粒子运动的实质，同时也揭示了物体持续存在的本质。当众多刹那生灭的传播被局限在特定空间中时就可能形成可感觉的物体。这样我们也就赋予了刹那生灭这一概念以崭新的唯物主义的、或者说是物理学的意义。

5、基元的刹那生灭即为 Φ 量子^[2]，由之构成宇宙本体的随机涨落。

应该说更为合理的设想是先天元气（基元）不可能处于绝对静止的状态，刹那生灭也就是其存在方式，只是这种刹那生灭的运动幅度可以有不同。刹那生灭在一定的幅度内可能不造成连续的传播，或这种传播很微弱，不能被认为形成了基本量子，如虚光子可能就是这样的传播过程。也应当设想：任一基元的刹那生灭并不可能是孤立产生的能动性，它也是与道的整体不可分割地联系在一起的，因此，不同基元的刹那生灭之间可能因彼此的协调效应而使本体产生一定的、一般不可观测的随机涨落。这种随机涨落不可能是毫无规则的，它一定是受道本身的数学规律制约的。这种随机涨落如果是纯粹的、没有污染的、是先天的、不受后天影响的，那么它就是创生万物的源泉。而这种随机涨落如果受后天事物所产生的信息影响，它就具有储存后天信息的作用。可以设想这种后天信息是后天事物所产生的可观测的信息波动消失于无形之后的遗留物，它可以在后天条件重新具备的情况下，显示出其影响，变成可观测的信息，从而产生其自组织的功能。

6、刹那生灭在先天元气之间的连续传播就生成了基本量子的运动。基本量子是构成一切物质现象（甚至还包括精神现象）的最基本粒子。

刹那生灭在单列的先天元气（基元）方向上的传播就表现为一个具有波粒二象性的粒子（量子）的运动。这样的粒子的速度直接取决于空间实体的性质，因此，只可能有一个特定的速度，即光速。这样的粒子在物质实体的世界中一定是最基本的，因此，我们称之为基本量子。光子即是这样的基本量子。

实际上，在最初我们即是将基本量子等同于光子，认为一切粒子都可以归结为光子的某种结构方式的产物。但在作者现有的物理知识范围内，沿着这条思路遇到了一定的困难，这主要是因为光子都是指从物质实体中发射出来的而言，这使之与处于结合态的作为最基本粒子的基本量子在性质上有所区别。基于此，我们将基本量子与光子在概念上加以区别，把光子归结为基本量子的一种形态。

将光子等同于基本量子的过程中所遇到的另一个问题是光子自旋问题。现代物理学通过实验测定光子的自旋是 1，而我们如果将非光速粒子的自旋特性看作是来源于光子的圆周或曲线运动，那么，最后还有光子在直线运动时还存在与运动方向垂直的自旋的来源问题。现在看来如果将先天元气的运动看作主要是宇宙中普遍存在的自我旋转运动，问题就得到了解决。这样，先天元气的自旋运动的传播方向（即光子或基本量子的运动轨迹）就与自旋方向垂直，而先天元气的自旋对周围先天元气的影响就表现为可以测定的自旋性质。

其次，将光子与基本量子等同看作是最基本粒子，还存在一个问题即是：不带电荷的光子如何可能结构出带电荷的粒子呢？这可能与光子的结构状态有关。当光子改变自身的直线

光速而进入结构内部的光速时，就可能通过某种结构特征从而表现出电荷性质。光子自身还可能有某种内部结构是难以想象的，从光速在物理定律中所起的至关重要的特殊作用可以想见：光子具有某种终极的性质。而从不带电的光子与正负电子的相互转化的事实可推测知，光子可以在遵守能量守恒的情况下分裂为众多光子，从而通过某种结构方式而变成带电荷的粒子。

上述两个困难可能得到解决，使我们有足够的理由将光子归结为基本量子所表现出来的一种形式：自由态的基本量子。尽管如此，光子作为从自由状态的基本量子中所概括出来的概念与可能处于束缚态（即结合态）的基本量子还是有区别的，因此，我们还是应当将光子与基本量子区别开来。自旋为 $1/2$ ，也以光速运动的中微子也可能是基本量子之一。

基本量子的运动过程也是能量的传播过程，能量大小由基本量子的频率和波长决定。基本量子生成的同时，能量也生成了。单纯处于刹那生灭状态的 Φ 量子是不具有可观测的能量形式的，可以说它只具备潜在的能量形式。基本量子一定的能量（ ϵ ）必然对应着一定的质量（ m ），因为质量的本质即是能量，所以，任何有能量的基本量子也必然有质量。由公式 $m=\epsilon/c^2$ 知质量是一个与速度相关的量，而能量只与频率相关（ $\epsilon=h\nu$ ）。因此，当基本量子结合成非光速粒子时，在其内部沿着曲线仍以光速运动，这时，基本量子的质量也就转化为粒子的所谓“静质量”。实际上，任何质量都是基本量子以光速运动的产物，根本不存在真正意义上的静止质量。

需要指出的是，基本量子作为基元能量的传播过程，并不意味着一个基元能量传给了另一个之后，自身就丧失了这份能量。基元只是把自身的显现形式传递出去了，但传递出去之后，它自身从本质上说并未丧失任何东西，仅仅是复归于隐的状态。基元的这种状态仍是能动的，它可以随时自发地重新产生任何能量，正如物质实体是空间实体创生的一样，能量同样也是创生的。能量守恒定律只是相对于能量的传播过程是成立的，而相对于基元的创生行为是不成立的。因此，热寂说不过是杞人忧天而已。这也就为人类可以通过修道行为沟通先天元气，从先天元气那里直接获得能量和信息找到了理论根据。

还需要着重指出的是，基本量子作为最基本的粒子只是就结构形式而言的，它并不意味着基本量子的能量与质量必须小于由之组成的非光速粒子。实际上，自由的基本量子（如光子）可以有超过任何粒子的质量和能量。当然，由于基本量子的波长要受基元空间尺度的限制，因此有一个极限能量。

由基本量子结构和生成实物粒子和宇宙万物，这个假定是本书观点中最让人质疑的地方。对于这点，我们不能说出什么更为明确的东西，我们只能说根据我们的分析，作出这个假定是相当自然的。因为质能转化关系的事实告诉我们，质量一定是以某种最终的能量形式存在的，而能量又必然是运动的。相对论公式中的光速在表达能量时的特殊性又明显地启示我们这个运动就是光速，而不可能是以别的形式运动。至于光速如何在极小的范围内以曲线运动，那我们只能假设还存在某种未知的力使然。

此外，我们还可以想象，正如电子在原子内并不一定以在真空中那种方式运动，而可以被设想为以驻波的形式存在，只有当它被发射出来时，才以与其在原子内存在时相当的速度运动。同样，我们也可以设想基本量子虽然发射出来时可以变成光子的运动，但它在粒子结构内也以某种符合轨道量子化条件的驻波的形式存在。这种驻波看似静止，因此，有利于形成某种内部结构。在计算时，我们又可以忽视驻波的存在，而将其直接等同于光速运动，认为基本量子在粒子内部类似电子在原子内的情况也存在动量 mC 。

由基本量子生成的实物粒子的内部结构方式不可能单纯由基本量子规律决定，而应是由绝对空间本身的规律（如对称性）决定的，一旦揭示了这一规律，物理学的根本任务也就结束了。

7、基本量子向周围空间发出引力场。

先天元气的刹那生灭向一个方向传播形成基本量子的运动。但是否先天元气的运动只影响这个方向上的先天元气，而不影响其他方向上的先天元气呢？从引力场（或引力波）的存在可知并非如此。

我们知道引力场是由质量发出的，任何质量都必然伴随着引力场。质量的最基本单位是基本量子，因此，基本量子也必然发出引力场。那么，这引力场是如何产生的呢？可以设想是由于先天元气的刹那生灭运动对于不在基本量子运动方向上的先天元气影响的结果。这种影响与对基本量子运动方向上的先天元气的影响相比要微弱得多，这可能是因为基本量子运动方向上的先天元气存在着某种极化现象的缘故。

这大约就是为什么万有引力表现得那么弱且无极性的原因。

任何一个先天元气都是与周围的先天元气处于紧密的联系之中，而在宇宙本体创生宇宙万物时，当先天元气产生基本量子的运动时，这种联系必然也要产生相应的效应。效应之一是基本量子的运动；效应之二是基本量子周围产生引力场。前者与某种极化有关，这种运动最后导致了电荷极性的产生。而后者则表现出了基本量子与整个宇宙的联系，它象征了即使是单个基本量子的诞生，都是与整个宇宙相联系的。事实上，宏观宇宙星体也正是主要靠万有引力联成一个整体。

万有引力的无极性是一个很特别的现象。象电场、磁场均表现出一种极性，而引力场总表现为质量之间的吸引力。这也许应该理解为：引力场的极性表现在引力场与质量之间，质量发出引力场，而这引力场又吸引别的任何质量。这说明引力场与质量之间存在着与正、负电荷及南、北磁极类似的极性，可称质量为阳极、引力场为阴极。这一对立正是更普遍的场与实物粒子之间对立的一种形式。

如果质量本身有正负问题，则引力场就也可能有正负性质，即除了有万有引力外，还可以有万有斥力。最近有报道说，天体观测表明确有万有斥力存在。

与质量和引力场之间的对立相应，质量与引力场所对应的能量也是对立的，如果说质量所含的能量为正能量，则引力场势所具有的能量为负能量，两者之和为 0。因此全宇宙的总能量为 0，这与能量是从无中创生的假定相符。

8、基本量子与统一场论。

我们已经发现的四个相互作用力中的三种：电磁作用力、弱作用力、强作用力，都是在粒子结构的一定层次上产生的，我们可以称之为结构场的力。既然我们把一切粒子都看作是基本量子组合结构的产物，那么，很自然的，上述三种力一定最终可以归结为基本量子的结合力，现在已经基本上将电磁力与弱作用力统一起来了，未来也一定可以进一步将强作用力也统一起来。这些力的统一场量子一定是基本量子（或光子）。但这是否意味着我们可以用类似的方式将万有引力与电磁作用等结构场的力统一起来呢？事情可能并非如此。

如果将万有引力与电磁力统一起来，那就意味着将引力场与基本量子统一起来。可是，我们前面已经指出：引力场与基本量子本来就是紧密不可分地联系起来的，它们的统一体就是基本量子的存在这一事实。由于引力场的场源是质量，而质量的本质又是能量，能量又取决于基本量子的频率，因此，引力波的频率也一定取决于基本量子的频率。这里还有什么统一问题需要解决呢？如果真要寻找它们之间的统一，那就要到它们的共同起源：绝对空间实体中去寻找。在基本量子诞生之前，引力场与基本量子的区别也未产生，都处于一个统一的原始状态。因此，宇宙的本体（道体）也就是物理学所要寻找的最终的统一场。这个问题的解决并不仅是物理学的问题，而也是哲学特别是自然哲学的最高问题，这个问题的最终解决意味着物理的进程最终实现了向哲学的回归。当然，如果绝对统一场的理论意味着用一种统一的数学模式来分别导出四种基本作用力，那这个模式一定是从道的数学规律中引伸出来的。

9、基本量子的诞生，也是时间的开端。绝对时间对应于光速在真空间中的不变性。

基本量子一旦诞生，时间也随之开始。

在基本量子创生之前，谈论时间是没有意义的。那时，宇宙本体是永恒存在的，还没有进入演化过程，因此也就没有进入时间。这时的宇宙本体不在时间中存在，但必须在空间中存在，即我们可以想象没有时间过程的宇宙，但却不可想象没有空间的宇宙。思维必须在时间中才能发生，这是确凿无疑的，但这并不意味着思维内容也必须涉及时间概念。由于时间是依赖于运动的，因此，只要我们能想象没有运动的物理实在，也就想象了没有时间的情况，而这恰恰是可能的。

这就表现了空间与时间的不平等性。从来都是时空并提，这样做掩盖了重要的真理。其实，空间是比时间更为基本的物理量，时间是从属于空间的，时间必须在空间的背景上才能发生。从物理的角度，我们可以说空间创生了时间，也就是说，空间实体创生了必须在时间中才能存在的基本量子，以及由基本量子生成和构成的宇宙万物及人类的精神。

时间的进程必然是如牛顿的绝对时间一样均匀流逝的，这是由基本量子的光速不变性决定的。也就是说绝对时间的客观对应物就是基本量子在绝对空间上的匀速绵延的特性。基本量子的时间特性决定了由之构成和生成的一切粒子和宇宙万物的时间特性。

当然我们也可以说基元的刹那生灭（ Φ 量子）也存在时间，但这时的时间只存在一个时间的点，随着 Φ 量子的生，时间也生，随着 Φ 量子的灭，时间也灭。这里没有时间的连续，时间的连续过程必须是在基元刹那生灭生成基本量子并在空间上绵延时才有，这样形成的时间即是绝对时间。可以说绝对时间的本质即是基本量子在绝对空间上的传播蔓延。

人类从很早的时候就开始很自然地应用均匀流逝的时间来衡量万物的运动。时间的这个标尺似乎是纯粹人为地建立起来的。我们可以如牛顿那样想象存在着一个均匀流逝的被称为绝对时间的东西，但是，过去我们却在物理实在中找不到这样一个对应物。我们所能找到的只是速度千差万别的运动，似乎不可能有一个特别的运动形式天生有资格作为衡量其他一切运动形式的标准。这样结论似乎只能是：绝对时间在物理学上是不可理解的，除了把它当作是纯粹思维的构造物。

的确，我们可以把绝对时间当作是纯粹思维的构造物，但是，问题还在于为什么思维的这一构造行动在物理上是有效的。我们知道物理上的任何一个概念只有在反映了客观的物理实在内容时才是有效的，为什么在绝对时间概念上就是例外呢？所以，我们不能不产生这样的一个设想：绝对时间概念之所以在物理上是有效的，可能意味着它是一个猜想，确实有一个特殊的运动作为绝对时间标尺的客观依据。

具有讽刺意味的是：被认为是批判了牛顿绝对时空观的相对论的真实意义正在于暴露了绝对时间的客观对应物是什么，而不在于抛弃了绝对时间概念。相对论实际上是向我们提示了：绝对时间之所以在物理上是有效的，乃是因为它与光速这一特殊的运动相对应；绝对时间的均匀流逝，正如光速以不变的速度在空间上前进绵延。

通常认为，从相对论观点出发，牛顿的绝对时间观念中所包含的在整个空间范围内的绝对同时性意味着要求存在瞬时超距作用，然而光速不变性的发现却否定了超距作用，这样绝对同时性就失去了真实的物理基础，成为没有物理意义的概念。因此，同时性概念也要受到由光速有限性决定的因果联系的修正。这实际上乃是没有充分根据的。

上述关于相对论的观点似乎意味着：两个有一定距离的地点在牛顿看来是同时的，而在相对论看来它们是有时间差的，而时间差取决于两地之间光速传播的时间。可是相对论似乎没有这么简单，他们还要假设在不同的参照系来测这两点，由于参照系不同，而得出这两点同时性不同的结论。所有这些不过是无聊的、迷惑人的、故作高深、掩人耳目的妄想而已。正如我们指出的，爱因斯坦用光速定义的、具有同时性的空间即是牛顿的绝对空间。实际上，相对论基本概念只涉及相对于同一参照系运动速度不同而产生了不同的物理效应，而这一参照系的标准时间又是用光速来定义的绝对时间。关于这一点从相对论的“四维时空”模式可

以看得更加清楚。

1908年，数学家闵可夫斯基发现，由于光速 c 是个常数，用 c 乘时间 t 之后，加上三维空间坐标，即 (x, y, z, ct) 可以构成一个四维流形，即四维闵可夫斯基空间。其中空间和时间结合成一个绝对的统一体，时间和空间只不过是这个四维世界对不同参考系的投影。这个成就被认为是完成了时间的空间化，这是富有意义的。

在这里，所谓的“时间空间化”，所谓的“四维时空”没有什么不可思议的地方，它不过还原了时间的本来面目而已。而时间被归结为空间的过程，并且与光速运动特殊地联系起来。

我们知道所谓三个空间坐标只能定位一个空间点，而不足以描述这个点的空间过程。而四维时空则将空间点的运动过程描述出来了，更具体地说是将光子在空间的运动过程描述出来了。

在闵可夫斯基空间中，由于时间轴与光速联系起来，实际上也就把绝对时间加以客观化了，光速的均匀前进性正与绝对时间相同。由于洛伦兹变换的坐标涉及的只有同一个光速，因此，也只有同一个标准的时间。至于等二个坐标系的时间变化，乃是相对于第一个坐标系所定义的标准时间的变化，我们业已指出其物理意义乃是反映了由于光源的绝对运动对于光速本身性质的影响，而并不意味着要否定绝对时间标尺。

不仅时间是如此，空间问题亦然。洛伦兹变换的第一个坐标表面上似乎可以是对应于任意坐标的空间，而实际上由于其原点与光速的出发点固定在一起，因此，这个坐标系实际上也就是光速所赖以在其上运动的空间实体。这样，狭义相对论通过洛伦兹变换实际上就引进了绝对空间作为自己的出发点。如果说绝对时空在牛顿的理论中还只是必要的猜想的话，那么，在相对论中，实际上其数学理论是直接建立在绝对时空基础上的，只是这一实质长期以来没有被发现罢了。在这里还需要提到的是现代大爆炸宇宙论关于时间开端的观点。这个理论认为现在的宇宙是约200亿年以前的一次开始于“原始原子”或“奇点”的大爆炸逐渐演化而成的。大爆炸的始点也是宇宙时间的开始。这“原始原子”或“奇点”被认为集中了宇宙的全部物质质量，因此引起了其密度可能是无穷大的困难。

大爆炸宇宙论关于时间开端的观点应与我们关于时间起源于基本量子的创生观点可以一致起来。可以设想，大量基本量子的创生可能最先只在空间实体某一局部开始，这个空间局部的某一特殊存在状态造就了大爆炸发生的条件。有可能宇宙的所有物质在大爆炸时就全部产生，但更有可能这种创生是连续进行的。不仅这种创生会在原来的奇点连续进行，而且会随着宇宙的膨胀在更大的范围，在更多的点上同时创生、涌出。正是这种创生的连续性支持了宇宙至今为止的膨胀过程，并使宇宙物质密度不见减小。如果我们认为质量是可以从无到有创生的，那么，现代宇宙学的一个极巨大的难题：根据广义相对论必然得出奇点密度无穷大的问题也就消失了。

10、绝对空间（即道）将宇宙中任何事物联成一体，并相互影响。

光速只是作为能量连续传播的速度是不变的，即能量通过其运动轨迹上的每一个先天元气的传播速度不变。能量是否可能不连续传播呢？由于空间实体（道）是一个连续的整体也就使这一点变成可能。对于空间实体而言，一个物体在一个地方显现，与在任何其他地方显现都一样，任何地方都是相关的。因此，道可以使一个物体瞬间在一个地方消失，而在另外的地方马上显现出来。如果这两个地方之间没有能量的连续传播过程，而只是能量在一个地方消失，在另一个地方重新显现，这种情况将可能不受光速的限制。这也许就是宇宙许多神秘现象以及人体特异现象可能的秘密机理所在。同样，由于道将宇宙的任何地方联成一体，任何地方所发生的事也都通过道而相互影响。这就是引起极大争论的远距离（超光速）相关性实验之谜的简单谜底。

此种实验是由A·爱因斯坦、B·波尔多斯基和N·罗森于1935年为论证量子力学的不

完备性而提出的一个悖论（EPR 悖论）引发的。由于量子论主张一种几率的解释，这导致了量子论的非定域性，因此与相对论所主张的由光速有限性所决定的定域性相违背。相对论取消了牛顿力学的瞬时超距作用，认为光速是宇宙的极限速度，只有能够用光信号联系的事件，才可能有因果联系及时间上的次序。如果两个事件（ A 、 B ）相继发生得太快，以至于在所经历的时间内光线还来不及从 A 传到 B ，则 A 、 B 就无因果联系，称为绝对远离事件，即相对论主张定域性。而在量子论看来这种绝对远离事件是没有的，构成世界的空间上分离的诸物体不是完全独立，而是几率相关的，即量子论主张非定域性。在论证中，爱因斯坦等人设想了一个测量粒子坐标和动量（后来简化为测量自旋）的实验。考虑两个自旋为 $1/2$ 的粒子 A 和 B 构成的一个体系，在一定时候之后使 A 和 B 完全分离，不再相互作用。之后 A 、 B 是否还会相关呢？根据相对论不会，根据量子论则会。后来许多实际实验证明了非定域性的假设，从而增加了人们对定域实在论的怀疑。

这个实验在物理上引起了巨大的争论，被认为是不可思议的现象，它直接动摇了相对论的基础：光速不变原理。我们认为这里与光速不变原理没有必然关系，而问题在于相对论没有将自己的理论建立在更深的基础（绝对空间）之上。另一方面，这个实验虽然有利于量子力学，但量子力学也未能对这个实验提供实质的解释，因为至今为止流行的量子力学是一个无本体的、单纯描述现象的理论，他未能解释这种超光速的相关性是由什么样的物理实在来承担。

这个实验意味着把世界看作由空间上分离的、独立存在的各部分组成的看法不一定普遍成立，支持了关于世界是一个普遍联系、不可分割的整体的观点。这个整体的联系在我们看来不是由光速来承担，而最终是由道来实现的。道把宇宙中所有事物从本体上联成一体，并可以传递瞬时的相互作用。上述实验就是这种相关性的物理表现。

这个实验所反映的事实虽然在物理领域是罕见的，但是在心理领域却是大量存在的。根据相对论不允许存在所谓“传心术”（即心灵之间的互相感应现象）

但是“传心术”的现象在人的日常生活和修道实践中却屡见不鲜、司空见惯。在修道中，人们的一个意念就会引起几乎无穷远处的宇宙生命信息震动，并与之沟通，使其能量引到我们身上，发挥出种种奇妙的功能来。在人与人之间心灵的互相感应现象更显普遍。在梦中也经常会发生对外界事物与人心的真实感应。所有这些都证明“万物同一体”“众生同一体”的哲学观念。这些观念不从道作为宇宙本体的眼光来看是根本无法理解的。正是在这里心灵学及心理学与物理学找到相通之处，现在到了需要物理学者打破自己学科偏见和局限性的时候了。

11、绝对空间（道）的对称性及对称性破缺与相互作用。^[3]

绝对空间实体由于是绝对均匀、各向同性的，因此是绝对对称的。但是这种绝对对称仅是就绝对空间的整体而言是如此，而就绝对空间局部的基元存在而言，又可能是不对称的。基元是以刹那生灭的能动方式存在的，基元从绝对对称的绝对空间中生成 Φ 量子的过程，其实是一种绝对对称破缺的过程。而基元的刹那生灭的传播生成基本量子的过程，也就是绝对对称破缺生成的过程。因此，基本量子其实是绝对空间对称破缺的产物。

基本量子的这种对称破缺最基本地表现为基本量子的自旋特性。换句话说，特定方向的自旋（左旋或右旋）正是绝对对称破缺的产物。对称破缺产生的自旋方向不可能只有一种，必然还有相反方向的另一种自旋随之或同时产生。即基本量子有基本的两种类型：左旋的基本量子与右旋的基本量子，只有这两类基本量子才可能重新结合成具有对称性的粒子系统。

由基本量子生成的对称性结构可称为相对对称性。相对对称性结构的演化也是通过相对对称性的破缺，最后重新生成高一层次的相对对称性来实现的。由此形成了现象世界中对称性与非对称性的交替所组成的层级结构。

绝对空间的局部虽发生了对称性破缺，但在绝对空间的整体上仍是绝对对称的。这就要求绝对对称破缺不可能是单一地发生，而总是对称地发生，从而才保持整体上的对称性。这种绝对对称破缺的对称发生，可以同时在一个地方进行，也可以同时或随后在异地进行。或者在诸多对称破缺发生时，在统计上保持绝对空间整体的绝对对称性。这就比如一个孕妇可能生男，也可能生女，但是从总体（一个国家或全世界）来看，男女比例是大体对称的。这里讲的是空间上的统计对称，还有是在时间上的统计对称。如一个国家由于战争大量的男性死亡了，出现了男女人数的不对称。但在战争结束之后出生的婴儿就有更多的男孩，经过一段时间，男女比例又自然恢复对称。又如一个妇女在短期内生育的孩子可能男孩多或女孩多，但如果她生育更长的时间，男女数量就会有更大的机率接近于相等。

一个对称破缺发生时，必然要与其对称的对称破缺保持着联系。这种联系构成了粒子或事物之间的各种相互作用力。这种联系可以在同一层次的粒子或事物之间（如正反粒子的正负电荷之间，同种粒子的相反自旋之间），也可以在不同层次的粒子或事物之间，（如不同粒子的正负电荷之间和正反自旋之间。）当然，不仅对称的对称破缺之间存在着相互作用力，而且不对称的对称破缺之间也存在着相互作用力，显然前者表现为吸引力，后者表现为排斥力。这两种相互作用力可以统称为对称关联，或前者称为对称关联，后者称为反对称关联或非对称关联。

对称关联最基本的联系方式乃是通过绝对空间为媒介进行的，因此，这种关联必然是瞬时发生的相互作用。这是由道将其创生的万物联成一个整体的本性决定的。只有当相互作用过程同时传递能量时（如电磁波和引力波的发射时）才受光速极限的限制。这种通过宇宙本体的联系决定了道创生的万物之间在微观和宏观上的和谐对称和规律性，其中包括统计上的和谐对称和规律性。

既然任何的相互作用力最终都可以归结为对称关联，有利于建立对称性的事物之间表现出了吸引，不利于建立对称性的事物之间表现为排斥，而我们前面又知道，作为绝对对称破缺最重要的直接产物除了光速之外就是自旋。现代物理学又告诉我们，在相反和相同自旋之间都存在相互作用，由此可以推知，电荷最终很可能是起源于对称破缺所产生的自旋，换句话说，电荷是由自旋进一步破缺的产物。但一个电荷不可能产生于一个基本量子，因为单个的基本量子必然是自由的，光速的。可以设想，当粒子（如电子）在其基本量子的对称结构中多出一个基本量子时，那么，这个基本量子被束缚在粒子中所形成的环绕运动所形成的自旋也就是单位电荷形成的实质。而相反方向的自旋也就形成了相反性质的单位电荷。这两种相反电荷之间的引力也就是相反的对称破缺之间的对称相关所表现出的相互作用。同样，相同的电荷之间的斥力也就是相同对称破缺之间非对称相关所表现出的相互作用。这就是静电引力和斥力的实质。

电荷之间的相互作用力在不同的结构形式和过程中分别表现出了弱作用力和强作用力。可以说，强与弱作用力最终一定可以归结为电荷之间的作用力。而电荷之间的作用力本质又是自旋之间的作用力。关于万有引力则可以理解为由本体决定的，是道将其绝对对称破缺产生的万物因其在整体上的相对对称而联系在一起的那种力。这种力本质上也是对称性之间的相互作用力，与电荷之间的作用力无区别，即四种力本来就是统一的。当然这四种力的统一性的数学规律还需要得到揭示，这种揭示的标志应是能将各种物理常数推导出来。

除了上述四种已知的基本相互作用力之外，应当还存在将基本量子对称地结合在一起的相互作用力（可称之为基本力）。这种作用力必然也是对称关联引起的，如将两个对称的基本量子象天体中互相环绕快速运动的双星那样结合在一起的力。这种结合是不可能被分开的，因此也是不可能被观测到的。但这种力的存在是基本量子是最基本粒子这一假定的必要前提。只有在这种力作用下，将基本量子对称地双双结合在一起来，并形成层次结构，在此基础上多出一个基本量子，才会因相对对称破缺而形成电荷，进而再形成其他基本相互作用，

以及由这些基本相互作用互相混合叠加而形成的复杂的力。

12、一切力皆归于道力。

以上所讲的力都是相互作用力，其本质可以归结为是量子或粒子之间的对称关联（及非对称关联）造成的。但相互作用力的传递必须通过 Φ 量子的刹那生灭来进行，这种传递在没有能量传播时，可以是瞬时的，而在有能量传播时则受光速极限的限制。不管各种相互作用力以哪一种方式传递，最终都必须通过影响基本量子的创生方式，并进而影响由之构成的粒子的运动状态来实现。因此，从终极的意义上讲，实际上并不存在什么力，而只存在无穷无尽的刹那生灭的 Φ 量子，以及 Φ 量子之间符合法则的关联。基本量子的生成就可以归结为 Φ 量子之间连续的关联过程。如果说有什么力的话，那就是在 Φ 量子的刹那生灭中所表现出来的宇宙本体的生生不息的力，可以称之为道力。道力是与道的整体相关的，先天元气的刹那生灭（ Φ 量子）如果说是有原因的话，那就可以归结为道力。道力不仅表现为 Φ 量子的刹那生灭，同时，它与道本身所具有的数学规律一起也决定了 Φ 量子之间的协调生灭所形成的随机涨落，更进而决定了基本量子、以及由基本量子构成的宇宙万物的生成。许多特异现象的发生正是道力发生作用的结果。

可以说，各种相互作用力所反映的仅是由本体创生的宇宙各种现象的运动发生变化的原因，在后面我们称之为现象因；而道力所反映的则是宇宙现象本身所以会存在的本体原因，在后面我们称之为本体因。正如各种相互作用力可以归结为道力，现象因最终也可以归结为本体因。

13、后天事物的结构场根源于本体的先天结构场，先、后天结构场的统一总称为结构场。

[4]

从后天事物的相对对称性结构源自本体绝对对称性结构的破缺产物来看，后天事物不能完全用基本量子构造来说明。基本量子只是构成后天事物的能量单元，也是质量单元。而后天事物的具体构造方式不能只用基本量子本身来说明。实际上基本量子本身也不是一个单纯的东西，它是作为绝对对称破缺的产物，因此也是被本体决定的，它也有来自本体自身的根据。所以，后天事物的充分依据最终要在绝对空间本身的数学规律中去找。

后天事物的能量和质量可以归结为基本量子，后天事物的场结构却不可如此归结。这种场结构是一个整体的结构，由它保持了各种层次的后天事物的相对整体性，我们可以称之为结构场，因为它是后天事物的结构场，所以又可称为后天结构场。后天结构场中包含了后天事物之所以为该事物的全部信息，形成这种结构的各种相互作用力场即是后天结构场的重要组成部分。后天结构场指的是这些相互作用力及其复合力所构成的整体结构场。

组成后天事物的可以说有三种因素：一是能量，二是质量，三是信息。质量是基本量子光速惯性运动的能量被束缚成某种内部运动形式的结果，即质量是由能量决定和生成的。而后天事物的信息则取决于结构场。但能量与质量都不是本来就有的，它们也是生成的。它们最终来自哪里呢？可以说来自本体，具体说来自本体信息的显现，来自本体随机涨落的生成。因此，在质量、能量、信息三者中，信息又是最根本的。信息可以生成能量，能量又可以生成质量，并形成粒子的内部结构。在这同时，信息对能量和质量又具有自组织功能。能量的存在方式中——不管是单个量子的存在，还是组合的存在——就包含有信息，特别是能量转化为实物粒子和后天事物的结构时，必然受本体信息的影响。可以说宇宙进化到任何一阶段的产物，不管是无机物还是有机物以及生命都不可能是完全新的，它们之所以会产生在宇宙本体自身处都有某种根据。这种根据我们可以称之为本体的结构场，或称为先天结构场。先天结构场有各种各样的方式，也可以有不同层次，由之决定了本体的随机涨落方式，进而在能量的条件下产生了各种后天事物的结构场。

物理上的各种基本粒子在相互转化的过程中，如光子转化为电子的过程，往往是突然发生的，中间并没有一个逐渐构造的过程，这说明这种转化其实是将一种结构场形式中的能量

转化为另一种结构场形式中的能量。新的后天结构场的生成往往不是由前一种结构场构造生成的，而是直接将本体中原本就存在的先天结构场通过能量激发出来。可能不仅无机物各种层次的物质结构（包括天体及天体系统的结构）是这样生成的，而且生物进化的过程也是这样的，这就是生物突变的根本原因。生物突变不可能完全用基因的随机突变来说明，因为基因突变还受控制基因的生命结构场的支配。也就是说，如果这里所讲的“基因随机突变”中的“随机”两字理解为是随本体的先天结构场所引起的涨落之“机”，那就恰当了。此外，这里讲的生物突变还包含类似寒武纪时期的生物突然涌现。可以说，生物的进化过程可能表现为一种生物随着一种生物在漫长的年代中所发生的种间突变而逐渐生成，或也可能表现为多种生物在一个时期内同时突然地涌现。这种涌现的生物物种之间也可以表现出一种从低级到高级的进化程序，这种程序也是由本体决定的。甚至整个宇宙的进化也可以类似于此。这就是说在时间中显现的过程，本质上乃是绝对空间本身固有的结构的显现。这种显现可以在时间中逐渐展开，也可以在空间上突然显现。

由于后天结构场乃是先天结构场的显现，因此，先天结构场乃是后天事物存在和发展的根基。通过先天结构场与后天结构场的贯通，后天事物才获得本体信息的营养。正是这种信息的营养与后天获得能量的营养的结合，才为维持后天事物的存在和进化提供有序的负熵。因此后天事物（特别是生命体）要存在和发展不仅需要摄取能量，而且还要摄取信息，特别是摄取高层次的生命信息。同样后天事物的遗传不仅需要形体结构的遗传，而且还需要生命信息结构场的遗传。这种遗传在无机界表现为分形（即在能量充足的情况下一个粒子可以分裂出许多相同或不同类型的粒子。）在生物界形体的遗传是基因的遗传，结构场的遗传乃是通过本体进行的。特别是在高级的生物那里，后天结构场获得一定程度的独立形式，其遗传是以先天结构场与后天结构场的某种结合形态来进行的。这就是所谓的生命的残留信息，由之构成了无形的自然界的一个重要组成部分，在迷信的和宗教的实践中，在一定的条件下可以显现出许多屡见不鲜的各种效应来，如所谓在现代心理学研究中通过催眠可以证实的转世现象可以从生命信息遗传的角度来理解。

注释：

[1] 恩格斯，《自然辩证法》[M]，于光远等编译，北京：人民出版社，1972，第 24 页

[2] Φ 量子的名称为刘涛所命名。

[3] 本小节许多概念（如绝对对称性、相对对称性、绝对对称破缺、对称关联等）在修改本书时采自刘涛的思想并受其启发。

[4] 结构场的概念取自潘朝东的观点，参见何有缘、潘朝东著，《健康大法》[M]，北京：北京理工大学出版社，1992，第 22 页。

[5] 参见张元仲著，《狭义相对论实验基础》[M]，北京：科学出版社，1994，第六章。

（二）暗物质、新陈代谢与基本量子场

暗物质被现代物理学认为占宇宙质量的比例在 90% 以上，暗物质主宰一切，是天体运行的动力。根据宇宙层次结构的级差原理，暗物质应当处于宇宙生成物的最基层，按照唯道主义自然哲学的基本原理，暗物质应当就是基本量子，或基本量子场。宇宙天体和万物都具有类似生物的新陈代谢性质，其新陈代谢的基本物质即是基本量子。各种作用力场构成了新陈代谢的通道，在其中流通的即是暗物质或基本量子，由此形成了宇宙复杂的粒子结构和层次结构。

1、关于暗物质

“空间存在着一种称之为暗物质的引力物质，它的总质量是宇宙质量的 95%。现代天体物理学已经证明暗物质不是死星，不是宇宙尘埃，重子，光子或中微子等。更多的物理学家

已经意识到暗物质的发现是物理学的一项极其重大的成就。现代物理学中的大量的事实证明,暗物质是一种质量量级为 $3.6 \times 10^{-42} \text{ g}$ 的基本引力微子(下文称作为 WG),它存在于宇宙宏观和微观空间.这种基本引力微子具有的宏观压强效应,其强度值与强相互作用相当.我们建立了强压下基本粒子的”液滴”模型.它的稳态解给出了与质子,电子,中子相应的质能态;并由此计算了暗物质基本引力微子 WG 的质量值,与德布罗意和封伯格的相应实验值完全吻合. ” “所谓的星系空间并非是什么真空,是由一种微子量级的引力物质弥散于整个的空间。因为这一物质不能自身发光,它是不可见的。” (<http://www.xyshz.net/printpage.asp?ArticleID=334> 作者: 朱安先)

2、宇宙层次结构的级差原理

现存的宇宙是从大爆炸开始的宇宙进化历史的产物,这个进化的历史构成了现存宇宙的层次结构,构成粒子最深层次的宇宙物质应当也是由宇宙大爆炸最早期的产物。而这些物质在宇宙中的含量通常也应当是最多的。

比如,在宇宙大爆炸的过程中,化学元素也是逐渐生成的,生成的顺序总的来说是由轻元素逐渐合成重元素的过程。从现在的宇宙来看,总的规律依然是轻元素在宇宙中的丰度要超过重元素,随着元素质量数的增加,丰度逐渐减小。如下图所示:

| 元素 | 丰富度 | 元素 | 丰富度 | 元素 | 丰富度 |
|------|----------------------|------|-------|------|--------|
| 1H | 2.6×10^{10} | 29Cu | 919 | 58Ce | 1.17 |
| 2He | 2.1×10^{10} | 30Zn | 1500 | 59Pr | 0.17 |
| 3Li | 45 | 31Ga | 45.5 | 60Nd | 0.77 |
| 4Be | 0.69 | 32Ge | 126 | 62Sm | 0.23 |
| 5B | 6.2 | 33As | 7.2 | 63Eu | 0.091 |
| 6C | 1.35×10^7 | 34Se | 70.1 | 64Gd | 0.34 |
| 7N | 2.44×10^6 | 35Br | 20.6 | 65Tb | 0.052 |
| 8O | 2.36×10^7 | 36Kr | 64.4 | 66Dy | 0.36 |
| 9F | 3630 | 37Rb | 5.95 | 67Ho | 0.090 |
| 10Ne | 2.36×10^6 | 38Sr | 58.4 | 68Er | 0.22 |
| 11Na | 6.32×10^4 | 39Y | 4.6 | 69Tm | 0.035 |
| 12Mg | 1.050×10^6 | 40Zr | 30 | 70Yb | 0.21 |
| 13Al | 8.51×10^4 | 41Nb | 1.15 | 71Lu | 0.035 |
| 14Si | 1.00×10^6 | 42Mo | 2.52 | 72Hf | 0.16 |
| 15P | 1.27×10^4 | 44Ru | 1.6 | 73Ta | 0.022 |
| 16S | 5.06×10^5 | 45Rh | 0.33 | 74W | 0.16 |
| 17Cl | 1970 | 46Pd | 1.5 | 75Re | 0.055 |
| 18Ar | 2.28×10^5 | 47Ag | 0.5 | 76Os | 0.71 |
| 19K | 3240 | 48Cd | 2.12 | 77Ir | 0.43 |
| 20Ca | 7.36×10^4 | 49In | 0.217 | 78Pt | 1.13 |
| 21Sc | 33 | 50Sn | 4.22 | 79Au | 0.20 |
| 22Ti | 2300 | 51Sb | 0.381 | 80Hg | 0.75 |
| 23V | 900 | 52Te | 6.76 | 81Tl | 0.182 |
| 24Cr | 1.24×10^4 | 53I | 1.41 | 82Pb | 2.90 |
| 25Mn | 8800 | 54Xe | 7.10 | 83Bi | 0.164 |
| 26Fe | 8.90×10^5 | 55Cs | 0.367 | 90Th | 0.034 |
| 27Co | 2300 | 56Ba | 4.7 | 92U | 0.0234 |
| 28Ni | 4.57×10^4 | 57La | 0.36 | | |

核素丰富度和质量数之间的关系 (Ca68) 表 (以质量表示的太阳系化学元素的丰富度, 标准化到 Si=10⁶ (Ca68) *)

依此类推, 我们甚至也可以猜想: 比氢原子更为基本的质子、中子、电子不仅在化学元素的原子结构中存在, 一定还有其独立的存在形式, 比如中子星在宇宙星系的中心普遍存在, 应当就可以看作是中子、质子的独立存在。只有将这种形式的存在与其在化学元素中的质子和中子的存在加在一起, 才能说它们的存在量在宇宙中要比原子结构的存在量多得多。如果我们把电子看作是比质子、中子更为基本的粒子。我们是否应当设想宇宙中甚至也存在“电子星”呢? 这是完全有可能的。如果说夸克被确凿地证明是最基本的粒子, 那么夸克一定不仅可以在基本粒子内部去寻找, 而且也可以在宇宙空间中去寻找, 而且它的丰度一定比由之组成的基本粒子高得多。可惜的是至今为止夸克还仅仅是作为一个数学的物理理论模型而存在, 虽然有许多物理实验已经验证了这个理论模型的合理性, 但独立存在的夸克仍然没有被观测到。因此我们有理由怀疑它的实在性, 或许它仅仅是更为基本的轻子的某种组合结构。

我们把宇宙的这一现象称为宇宙层次结构的级差原理。它的简单表述是：现存的宇宙作为从大爆炸开始的宇宙进化历史的产物，在其物质构成中，一般来说宇宙进化历史前一阶段的产物遗留要比后一阶段的产物多，或多出一个或数个数量级。

3、宇宙物质的新陈代谢

根据唯道主义自然哲学的观点，最基本的粒子应该是基本量子。我们所能知道的基本量子的最确定的性质是：它相对于绝对空间以刹那生灭的方式光速运动。基本量子在实物粒子内部是以曲线的方式作光速运动，因此表现不出来，而通常所讲的光子都是作直线运动的，因此我们没有把基本量子称为光子。但基本量子一定是如其他粒子那样以两种形态存在，一是束缚态，一是自由态。现代的物理学是这样地缺乏想象力，满足于对光速的怪异的单一速度熟视无睹，以至于不敢想像它在发射出来之前可能以什么样的方式存在，它又是如何以一种内部存在状态通过一种非加速的方式过渡为同一种光速状态。

如果我们把基本量子看作是构成一切实物粒子的最基本粒子，那么想象它们只在实物粒子内部存在，而不同时可能在实物粒子的外部存在，那是不可思议的。

现代粒子物理告诉我们，任何粒子结构都不可能是静态的，任何基本粒子都不是构造宇宙的所谓“宇宙之砖”。任何粒子都是运动的存在体系，它所表现出来的运动状态，都是由其内部构成粒子的运动状态的合成。可以说基本粒子在构成复合粒子的同时，也成为复合粒子运动的内在动力源泉。

事实上，由于任何粒子都是生成的，因此任何粒子都是一个生命体，它都有一个产生发展和灭亡的运动过程。这个运动过程的动力在生物体那里来自于生物的新陈代谢，那么，在实物粒子那里是否也存在新陈代谢呢？对于这个问题，陈映先生在其《粒子与周期运动》一文中已谈到了，受其启发我在下面加以详细发挥。

在生物体那里，生命运动的本质不在于生物体所表现出来的宏观的运动，而在于其内在的新陈代谢过程，这种新陈代谢支撑了其表现出来的宏观运动。

在物理粒子那里，我们更多关注的是其表现出来的运动，而往往忽视其内部运动。其实物理的实物粒子的外部运动同样是内部运动的结果，外部运动的改变同样是内部运动改变的结果。且这个过程是不可能孤立发生的，往往需要在物理场的作用下才有可能，如电磁场对带电粒子的加速。如此我们是否可以设想，所谓的物理场对实物粒子运动状态的改变，实际上是通过改变实物粒子的新陈代谢过程的结果呢？这是完全有可能的。

那么什么东西造成了实物粒子生存的环境呢？很显然应该是构成实物粒子的最基本粒子，即我们所讲的基本量子。这正如我们如何可以从环境中获得自己的生存呢？很显然最主要就是要获得构成我们机体的最基本成份。在这些物质中一方面提供了构成我们机体细胞的基本成份，另一方面也提供了我们身体活动所需要的能量。在动物那里，这两方面的需求是结合在一起的，食物在进入动物体内被分解之后一方面放出能量，另一方面也构成了其组织成份。但在植物那里，这两个方面是分开的，构成植物的组织成份是由根系吸收的，而提供植物体生长活动所需的能量则是由光合作用通过吸收光能提供的。动物则通过吸收营养物质，然后再通过呼吸分解营养物质放出能量供生命所需。也就是说动物的呼吸作用代替了植物的光合作用。

从动物与植物需要与环境发生相互作用和新陈代谢才能生存中，我们是否可以进一步设想，实物粒子乃至基本粒子也需要与周围存在另一种形式的相互作用和新陈代谢才能生存呢？

从宇宙大爆炸的观点来看，任何实物粒子既然是产生的，它就有灭亡的一天，在这个生与死之间必然是一个生命的存在，而且要维持这个生命的存在就不能把自己孤立起来，也必须要有新陈代谢。

实际上在生命物质与无生命物质之间并不存在截然区分的界线。我们知道植物之所以可

以进行光合作用，原因还要到化学变化中去找，而化学变化所以会发生，完全取决于原子的电子层结构。原子的核外电子在不同电子轨道上跃迁这是电子吸收和放出光的过程。因为电子可以在吸收和释放光子的情况下发生跃迁，才使得化学变化有可能。

难道原子外层电子的这种吸收和释放光子的过程是偶然的吗？难道不是体现了宇宙中物质存在的基本规律？实际上这就是在原子层次上的新陈代谢，这种新陈代谢决定了原子的生与死。如果核外电子吸收过多的光子，电子就会逃逸原子核的束缚，如果电子失去过多的光子，它就会掉落到原子核中去，在这两种情况下原子都会死亡。

我们进一步可以设想，任何一个粒子都存在这一情况，我们现在知道了电场可以对带电粒子进行加速或减速。加速的时候，带电粒子增加了能量；减速的时候，带电粒子减少能量，这是否也可以概括为新陈代谢的过程呢？

我们现在通常是将电磁场的本质看作是光子，电磁力的传递看作是交换虚光子的结果。但同样是交换虚光子，为什么在有的情况下（正负电荷靠近时）传递的是引力，而在另一情况下（同性电荷互相靠近）传递的是斥力呢？其实这里可能发生的是新陈代谢的过程，力的本质应当看作是对粒子周围空间生存状态的改变，从而引起了粒子与周围空间状态的改变。运动状态的改变是粒子吸收与放出其营养物质造成的。

如果这个观点能够成立，我们必须假定宇宙中的任何实物粒子其实都生活在能够为其生存提供营养的环境中。这个营养环境必须是有能量的，因为它可以供给粒子以能量，同时粒子也向这个环境释放出能量。当释放与吸收平衡的时候，粒子的质量保持不变，当释放与吸收不平衡的时候，粒子的质量或增加或减少。

构成这个营养环境的能量是由什么构成的呢？应当也就是宇宙的原初能量，宇宙大爆炸生成万物的过程必须经过这个阶段能量的产生，才可能进一步生成宇宙的实物粒子，正因为实物粒子最终都是由它生成的，所以由之构成的空间环境才能为粒子的新陈代谢提供能量。

根据唯道主义自然哲学的基本原理，这个原初的能量也就是基本量子。基本量子并不是最本原的东西，宇宙最终的本体乃是绝对空间，但绝对空间创生万物必须经过基本量子这个阶段，而且万物生成之后的新陈代谢还是或直接或间接地以基本量子为营养。实物粒子为什么倾向于互相结合在一起，正是为了更好更有效的新陈代谢，如同生物必须结合在一起形成生物链才有利于生存和新陈代谢。

我们认为宇宙或许还是要通过一次大爆炸生成，但这个大爆炸并不是从凝聚了宇宙全部质量的奇点开始，这个奇点只能理解为是宇宙本体创生基本量子的起始空间点。在宇宙生成之后除了本体之外的现象世界以两种基本的方式存在，一是生成的实物粒子，以小于光速的形式存在。二是以光速形式存在的基本量子。它包括我们现在已知的光速粒子、光子、中微子，也包括未知的光速粒子，它充满于宇宙空间中以各种可能的频率存在。我们现在可以探测到的微波背景辐射应当只是基本量子的一部分，更大部分应当就是我们现在已经知道其存在的所谓暗物质。可以说在宇宙空间存在的具有能量和质量的基本量子与由其生成的实物粒子相比肯定要高出一个或几个数量级。这是根据宇宙层次质量级差原理所得出的结论。

4、新陈代谢构成了引力场和电磁场的本质

宇宙万物的新陈代谢可以在不同的层次上进行。人要吸收空气，吸收动植物营养，排出废物。植物要吸收阳光、CO₂和土壤成分，排出氧气。原子可以吸收和放出光子。那么最原始的新陈代谢是什么呢？应该就是基本粒子的吸收与放出基本量子的过程。可以设想，任何一个基本粒子都存在这样一个新陈代谢的过程。这个新陈代谢可能构成了引力场的本质。引力场的本质即是在一个粒子质量周围朝向粒子方向运动的基本量子被粒子吸收之后对这个空间的性质所产生的影响。（这个说法与我们前面讲的“基本量子向周围空间发出引力场”不同，可备一说。）

本来在无实物的空间中，朝各个方向运动的基本量子应该是相同的，这样的空间具有各

向同性的特性。这样的空间存在两层结构，一是由基元构成的绝对空间的紧密结构，二是由基元刹那生灭的连续运动生成的基本量子朝着各个方向来来去去。因此，传统的所谓以太实际上是由这两个成份构成。

根据这个设想，在一个实物粒子（或天体）周围存在的物体所受到的引力作用并不是受吸引的结果，而是由于受到基本量子作用力不平衡的结果，也就是说受自外的推力作用使物体产生了面向引力重心的加速度。这与大气层中物体受大气压力的情景是类似的。对于这一点罗正大先生已经评述得很清楚了。

由此可见，一个物体在重力场中被加速，本质上可能并不是产生引力场的质量做的功的结果，而是空间中不对称运动的基本量子做的功。可以说由于有引力场的存在，宇宙中所有有质量的物体都被联系在一起了，而这个联系的背景乃是基本量子场的存在。当然基本量子场还仅仅是以有限的光速传播的联系，最终的联系还是要通过绝对空间实体，它可以是超光速的。

为什么实物粒子形成之后又具有吸收基本量子的功能呢？这种吸收的机制是如何发生的呢？由于基本量子在实物粒子内部是以圆周或螺旋曲线运动的方式存在，所以，当外界的基本量子进入实物粒子内部的基本量子运动轨道时，其频率就可能被吸收。

我们还可以想像基本量子在运动过程中可能要克服一些障碍，如发生与其他基本量子的碰撞等，因此其能量或频率就可能发生衰减，如康普顿效应实验所显示的。直线运动的基本量子这种衰减可能更严重，这正如在水面上前进的水波很容易受其他方向来的水波的干扰。但在实物粒子内部的基本量子，由于其运动有比较固定的轨道，因此衰减的可能比较小，但还是有。因此，实物粒子也需要新陈代谢。

当然，如果一个粒子通过其引力场吸收的能量太多了，必然要破坏其内部的结构，所以也需要将多余的能量发射出去。因此，粒子内部必然有一个发射机制。发射的方向很可能是与吸收方向是垂直的。在基本量子的螺旋前进方向上基本量子能量会通过与其吸收方向垂直的方向发射出去，这就构成了左手定则与右手定则的差别，这一自旋的差别一定是造成电荷的原因。因此电荷所产生的电场的本质在于是一种基本量子的发射，它与引力场作为基本量子的吸收是相反的，但差别在于引力场并不是定向的，而电场则是定向的矢量，它在一定的时间只指向一个方向，而引力场则可以指向一个面上一点的任何方向，甚至也可以不在一个面上，但是以一个与粒子自旋方向一致的面为中心。实际上在天体中，重力场的表现还是有其方向性的，这就造成了天体的规则运动。在电磁作用力的基础上再通过特定的粒子的复合结构方式形成弱作用力与强作用力，这从原则上来看是很好理解的。

5、宇宙大爆炸新解

我们可以把绝对空间称为无限的绝对统一场，即是本体之中，而把基本量子场称为有限的统一场。基本量子场在无实物粒子存在的宇宙空间中是各向同性的，是对称的，处于浑沌的状态，太极之中。一旦存在了实物粒子和宇宙天体，它的对称性就被打破，产生了引力场。当然这个引力场从宏观上来看，呈球对称分布，也具有相对对称结构，这个相对对称结构相对于基本量子场而言是有限的，而后者是近乎无限的，但并不是绝对的。绝对空间与基本量子场的统一体可以说是无限的绝对统一场，那是老子讲的有与无的统一体：绝对空间是无，基本量子场是有。

虽然我们可以说基本量子场也是绝对空间刹那生灭创生的产物，但也许我们不能找到这样一个创生的起点。或许在宇宙发生大爆炸之前，基本量子场本来就存在了，而且其能量是均匀对称分布的。而所谓的宇宙大爆炸不过是将基本量子场的纯能量形式转化为实物粒子形式的开始点。最初发生的可能是基本量子光速运动的螺旋，使得整个宇宙的能量不断向这一点集中，产生质量的高度聚积，集中到某一个奇点。奇点就会将自身产生的实物粒子和能量抛射出去产生了宇宙。

因此，可以设想最早期的宇宙基本量子的浓度可能是很大的，而经过了宇宙大爆炸，由于实物粒子的形成，有大量的基本量子以束缚态的形式存在，故而自由态的基本量子浓度就降低了。

不仅粒子是新陈代谢的，宇宙天体的新陈代谢是更为明显的。引力场的作用在天体那里才真正表现出来。一个天体的引力场决定了这个天体必然会不断吸收能量。它吸收的能量最基础的当然还是基本量子，除此之外也可以是宇宙空间中的星云物质，甚至其他星体。天体在不断吞吃能量与物质的过程中会使自身不断长大，从而使得自己核心的温度不断上升，直到只剩下原子核或中子核的结构。因此，几乎所有天体的中心大约都是或大或小的中子星。随着这个中子星的积累，能量的吸收，必然要同时伴随着能量的发射，所以质量大的恒星必然是要发光的，发光只是辐射之一种，所发出的光根源于天体中心的高温。除此之外，天体还向两极发射高能粒子和其他能量形式。当天体吸收的能量和物质超过一定值时会发生引力坍缩，进而引发星体的爆发。

所有这些都是天体新陈代谢的或正常状态或特殊状态的表现，可以说正是天体的新陈代谢规律支配了天体的产生、发展和演化过程。当然定性和定量相结合具体地阐述这个过程，那是天体物理学的事情。本文仅是从自然哲学的角度对这个过程加以揭示，我相信这一揭示一定对粒子物理、天体物理学的研究有指导作用。

主要参考文献：

- [1]罗正大 著《统一的宇宙——惯性外力原理》[M]成都：四川科学技术出版社，2002年1月版；
- [2]罗正大 著《量子外力——宇宙第一推动力》[M]成都：四川科学技术出版社，2003年5月版；
- [3]罗正大 著《不可视觉物质——暗能量和量子外力》[M]成都：四川出版集团 四川科学技术出版社，2005年7月版。
- [4]陈映：《粒子与周期运动》（未定稿）

（三）从中道辩证法看自然哲学的若干问题

中道辩证法能够给自然哲学带来若干新的启发。

1. 人为什么要走中道，那首先是因为自然规律所走的也是中道，自然只有走中道才能显出规律来。自然首先是本体的自然，这是最大的自然，相对于这个自然来讲，一切显现出来的自然与之相比，依据统计法则相当于0。

自然规律遵守的是量子力学的统计法则，统计法则就是有不确性，不确性大约就是基本量子的刹那生灭性造成的。不确定性本身是不讲什么规律的，问题在于许多不确定性的叠加也就显出了确定性，显出了规律。比如我们丢硬币，每丢一次，可能正面朝上，也可能反面朝上，这是不确定的，但丢多了就会发现两种可能性的机率都接近50%，这就是规律，这就表现出阴阳两种可能出现的机会是相等的。这就是说阴阳是对称平衡的，这是符合中道的，这个中道的规律是什么决定的呢？是本体决定的。本体中潜在的阴阳是对称的，决定了由之显现出来的阴阳从总体上说也是对称平衡的，任何不对称不平衡都只能是在局部的时间和空间内存在。

对于粒子运动的轨迹也是一样，比如电子绕着原子核来转，根据物理学，这个轨迹并不是确定的，电子可能出现在原子的任何空间，那为什么又说存在电子轨道呢？那是因为电子在这个轨道上出现的几率是最大的，越偏离轨道两边出现的几率越小，所以电子轨道也就是电子运动的中道规律，没有这个规律原子的结构就不可能形成。所以，我们说自然规律就体现了自然的中道，如果偏离了中道，自然结构就会瓦解。比如原子的电子可能因为外界的某种原因运动到轨迹外面去，那么这个原子的结构就改变了。

当然电子运动轨迹的改变如果不大，原子还不会失去这个电子，这样电子运动就会在未来的运动过程中纠正自己的偏向重新回到原来的轨迹，也就是说在空间上的偏离会在时间中得到补偿。如果电子偏离大了一点就会跳到新的轨迹上建立新的中态。

中态可以说即是自然事物的运动轨迹，而对中态的不同方向的偏离可以说即是阴阳两极，自然走的路是阴阳两极的中间之路。当然自然事物形成结构离不开阴阳即正负电荷通过场结合在一起，在这种结构中最核心的还是场将阴阳两极联系在一起。没有场就没有结构，场是结构的本质，而场就是自然之中，是决定物质粒子运动规律的力量，物质结构是围绕这个场而展开的。

在生物界，这种中态的现象也普遍存在，在任何一个生态系统中，生物种群的数量只有维持在一个中间状态时，才最有利于生态系统或生物链整体的生存，任何对中态的偏离都会引起整个系统的动荡。不过动荡的结果又会回到中态。同样人活在天地之间也应当走中道，人在天地之间存在，这就是一个中间的位置，因此人要依赖效法天地之道而生存。人为了自身的生存要改变天地，但这种改变要适度，过度就会危及自身的存在。人的任何有为对于自然的改变都是一种偏离，对于这种偏离人都要通过另一种方面加以补偿，即对自然环境的任何破坏都要通过环境的建设加以补偿，否则自然环境破坏的积累就会危及人类的生存。所以整体人类的生存应当走一条破坏环境与建设环境的中道，利用自然和补偿自然的中道，不能一条道走到黑，那可能会发现走到末路上去。

2. 场在组织阴阳粒子的过程中往往离不开某种中心结构，即大质量的粒子在中间，小质量的粒子围绕着它转。此时，质量的中心也应在阴阳之间，只不过是偏向于阴阳之一方而已。

粒子正负极性的联系如果单纯通过场进行，且极性本身如果不受束缚的话，场就可能引起双方的无限接近导致湮灭，如正负电子接近时就湮灭。但当正负电子双方或一方与其他中性粒子结合起来时，再发生联系就可能形成稳定的结构，这可能是物质结构的基本规律。如在原子结构中，原子核内部其实是有正电子的，只不过它被束缚在原子核中，这样它与核外电子才能形成稳定的原子结构。所以，在这里很可能原子核只是原子结构的中介，而不是极性的一方。正电子由于与中子结合形成质子才能吸引核外的电子，因此真正的原子核的中心可能是中子而不是质子，而中子正是中性的。

原子与原子结合成分子也需要中介，那就是化学键，即所谓的共用电子对。

事物从简单到复杂的发展最后表现为中性物结构的越来越复杂，所以越是复杂的事物，越是需要系统论，矛盾分析方法难以认识系统的复杂规律。如矛盾分析法在物理化学那里具有较为明显的适用性，但在生物体那里却难获得清晰的认识。

矛盾的发展可以促进中性物的解体，但解体本身不是目的，解体的目的还在于重组，进而产生新的事物，或复制新的事物，产生新的中性结构。如生物 DNA 双螺旋结的解旋复制过程，这里就有遗传的和变异的发生。

3. 研究思考物理问题必涉及立足点、观测者与规范尺度等问题。这可以在中道阴阳论的一分为三（阴 A、阳为 B、中为 P）的关系框架下思考。

A、B、P 都可能成为立足点，但中道阴阳论主张一个最高的本体的思维立足点，这是绝对的参照系，亦即绝对空间参照系，这是自然哲学乃至整个物理学和自然科学中最主要的观点。根据这个观点，一切现象事物都是绝对空间展现出来的，从绝对空间看其创生物，其实也是看自己内在固有什么东西。

研究思考物理问题的观测者即是人，观测者对任一个对象的观测也就是人对一个对象的思考和理解。而这种思考和理解必然要用一定的尺度，站在一定的立足点上才可能进行。如果 A 是观测者，B 就是观测对象，P 则是规范尺度。当我们站在原来的立足点上利用原有的

尺度难以解释新的自然现象时，对立足点和规范尺度的反省就是非常必要的。就人类文明的发展史而言，每一时代都有它相应的时代特征，即具有与之相适应的规范尺度，在这一规范尺度下，人们对自然、社会和人的理解及其认同保持了这一时代的相对稳定。一切其它的尺度都只能被视为涨落而被统计所抹去。在人类思考所应用的规范尺度中，科学的规范尺度是特别值得注意的，因为历史已经证明并将继续证明人类文明的发展离不开科学的进步。科学离不开观测，而观测又不能没有相应的规范尺度。科学的进步一方面源自对规范尺度的寻求和反省，另一方面也源自对观测者本身的立足处的反省。

我们通过一番反省所找到的最基本的立足点即是绝对空间，站在任何偏离绝对空间的立足点上都不可能获得对于自然现象的完备认识。在牛顿那里，绝对空间和绝对时间是作为并列的最基本概念提出来的，这一点正是牛顿的最深刻处，但同时也包含了他的根本局限性。而我们的突破在于将绝对时间看作从属于绝对空间的并与光速联系在一起的同时，进而将其作为最基本的规范尺度提了出来，它或可以于与河图洛书中所包含的数理结合在一起，用以反映道的数学原理，并视之为自然本性所固有的最基本的规范尺度。在此基础上可能将通常只能从实验中测定的许多基本物理常数 G 、 h 、 e 等在与光速 c 联系在一起的情况下被推导出来，并最终可能解决绝对统一场的问题。这样一个物理学之道的庞大体系就建立起来了。

我们建立此理论体系的目的不仅在于科学本身，而是有更深广的意指。它不仅为一切学科的发展奠定根本的科学基础，而且还指出科学知识对于人类得道所具有的、为传统的一切宗教所没有看到的意义，它是我们找回自我的结果，必然也将指引人类走上返朴归真的路。而作为这条道路的最后一步我们也看到了，那就是要放弃这里的最高立足点而任其自然化育，这样才可能达到自在的觉悟，正所谓“立足而非立足是名立足。”（本小节以上内容主要参考刘涛的著作。）

4. 在有的时候为了弄清现象界之间的关系规律，我们有必要转换立足点。假定有一对矛盾，阴 A 、阳为 B 、中为 P ，我们要研究 B 可以以 A 为参照系，也可以以 P 为参照系。也可以以绝对空间（设为 O ）为参照系。不同的参照系可以有不同的研究结果，但真正正确的结果应该是不同参照系互相协调的结果。在不同参照系变换的情况下，规律是不变的，但量是可以变的，随着参照系速度不同也不同。

相对论本质上是研究动体的电动力学，物体的运动动力来自电磁场。假定有两个物体 A 、 B 发生电磁力的相互作用，电磁力为 P ，以物体 A 为参照系，要研究 B 的运动规律，这种情况适用于相对论。因为相对论涉及两个坐标系，而且有一个共同的光速。

在这里光速 P 相当于中介，也是 A 、 B 矛盾的中方，这个中方是与本体相连的，也就是与绝对空间坐标系相连的。但相对论只涉及 A 与 B 两个坐标系之间的变换，由于 A 相对于光速和绝对空间运动情况是不清楚的，所以无法将光速与 A 坐标系联系起来，如果一定要联系，且将 A 的原点看作是 P 的出发点，那就相当于将 A 看作是绝对空间。在此情况下， A 与 B 的变换就是绝对空间与 B 之间的变换。如果我们忽视了绝对空间的存在，只关注 A 与 B 之间的变换，那就是相对论的洛伦兹变换。但由于在爱因斯坦的洛伦兹变换中引进了光速不变，所以从实质上说还是没有离开绝对空间。这一点我们已经分析过了。

在这里我们需要指出的是，相对论在一定范围有其合理性，它无意中应用了中道阴阳说，两个参照系相当于阴与阳，而光相当于中。根据中道阴阳论当然有必要从相对的物体的一方为立足点来看另一方。但问题在于依据同样的中道阴阳论， A 与 B 是等价的，应当也可以以 B 为立足点来看 A ，这两种视角会有所不一样，但却是可以协调一致的。可是相对论做不到这一点，因为洛伦兹变换只是单向的变换，其逆变换是没有意义的。这里的原因在于光速与 A 的联系方式的特殊性，即光速在真空以太（即绝对空间或道）中的出发点与参照系 A 的原点是重合的，这样实际上是把参照系 A 看作绝对空间参照系。其结果是，如果根据洛伦兹的逆变换去处理相对论实验，会得出相反的相对论效应，这就与实验不符。

此外根据中道阴阳论，不仅 A、B，可以成为立足点，中方 P 也可以成为立足点，这在相对论是不能允许的，P 不能成为参照系，而这是没有理由的。理论上这完全是可能的，与事实是否真的有这样的观测者无关。

如果光速 P 成为参照系，就要求 A、B 相对于 P 的速度要给出，这在理论上也是可以假定给出的，没有任何问题。在理论上以 A、P、B 三者为立足点和参照系结果都是一致的，而根据相对论是不一致的，这就是相对论的问题所在。

可见，我们在哲学上找到了一条超越相对论之路，这种超越是通过解释相对论然后找到新的道路去超越它。这就是中道阴阳论对于指导科学研究的一个范例。

4. 中道阴阳论还可以帮助我们理解力的本质。在物理场与粒子的结构中，并非是粒子生出了场，而是场生出了粒子。场生成粒子之后，又将粒子联系在一起形成结构。爱因斯坦已经看到了粒子无非是电磁场（光子的）凝聚。任何力都是两个物或粒子相互作用才表现出来的，而且都要通过力场作为中介发生相互作用的。中介力场也表现为中介粒子。

（1）引力相互作用。设有两物 A、B，发生相互作用的力场为 P，当 A、B 还没有从本体中显现出来的时候，或仅仅是刹那生灭的基元量子的時候，它们就是相连的，就有力的联系，这种力的力场 P 是什么呢？显然即是本体，本体可以传递即时的相互作用。当 A、B 已从本体中显现出来的时候，这个相互作用即是万有引力，包括光子之间的相互作用也是万有引力。只要有能量存在，即会发生相互作用，作用量子应即是基本量子，绝对空间的绝对对称性即是通过这种力而相互作用的。这种作用存在于任何两个有质量的物体之间，它比其他三种作用的强度要弱很多，在微观世界可以略而不计。它是一种长程力，其力程无穷大。

（2）电磁相互作用。如果 A、B 带上正负电荷，则 P 就成了光子。这是在一切实带正、负电荷粒子之间或具有磁矩的粒子之间所产生的相互作用。它是由光子组成的场为媒介传递的；它是一种长程力；其实质是通过粒子之间交换虚光子而实现；其作用过程的时间为 10^{-19} - 10^{-12} 秒。

（3）弱相互作用。这种相互作用主要表现在除光子和胶子外的粒子衰变过程中，它比电磁作用弱得多，故称为弱相互作用。它是一种短程力，力程作用范围小于 10-15 厘米；作用过程约为 10^{-10} — 10^{-8} 秒；由叫做中间玻色子的交换媒介粒子（ W^+ 、 W^- 、 Z^0 ）来传递。

（4）强相互作用。这种作用只存在于重子和介子之间，比电磁作用强得多，故称为强相互作用，它也是一种短程力，作用过程约为 10-23 秒，力程约为 10-13 厘米。强相互作用的交换媒介是 π 介子

现代物理学发展的一个重大目标就是试图将这几种相互作用统一起来。在强、弱相互作用还没有发现的时候，爱因斯坦就试图通过其绝对统一场论将引力相互作用与电磁相互作用统一起来。受爱因斯坦思路的影响，80 年代的温伯格、萨拉姆提出了弱电统一规范模型理论。此外强作用力和弱作用力也都分别有其力场量子，也是可以统一的，这也是中道阴阳论所必然要求的。所以如何统一四种力，也就是将中方的四个层次的粒子相互作用力场如何演变搞清晰。也许这是非常简单的事，中间玻色子、 π 介子显然应当都可以归结为光子。

可以说中道阴阳论的阴中阳（A、P、B）思维模式是在自然哲学和物理中普遍适用的，即使是在经典力学中也是适用的，经典力学的基本模型似乎只关系到两个质量之间的关系，实际上在两个质量之间发生的是相互作用力的关系，这相互作用力即是两个质量（A、B）的中方 P。

六、唯道主义物理学

（一）对德布罗意波公式的修正

光速运动的基本量子构成或生成一切实物粒子这样一个假定，可以从许多方面得到证明。首先，从这一假定出发可推导出物质波的公式，并进而指出德布罗意所给出的两个公式之一是错误的，使修正之后的德布罗意波公式符合这一假定。其次，与上一点相联系，从基本量子构成粒子的假定出发可以推导出狭义相对论的所有公式，并对其中的个别公式进行修正，同时抛弃导致荒谬结论的完全的相对性观念。再次就是可以解决有关粒子物理学的问题，如对粒子的自旋原因给予说明等。限于作者物理学知识的有限，不能在这方面作更多的探讨。在此我们先提出对德布罗意波公式的修正。

我们知道，在物理学中，对于光子可以用两个重要的公式进行描述，即

$$\lambda = h/P = h/mc \text{ 与 } \varepsilon = mc^2 = h\nu$$

其中各符号的物理意义分别是： c 为光速， λ 为光子的波长， ν 为光子的频率， m 为光子的动质量， ε 为光子的能量， P 为光子的动量 (mC)。且其中 c 、 λ 、 ν 的关系有： $c = \lambda\nu$ 。这两个公式的发现应归于普朗克和爱因斯坦。

1924 年，法国青年物理家德布罗意 (*L. de Broglie*)，凭其独创精神把这两个公式推广到光子以外的实物粒子，认为质量为 m ，并以速度 V 运动的粒子，也有一定的波长 λ 和频率 ν 与之相应，这些量之间的关系也与光子的情况类似：

$$P = mV = h/\lambda$$

$$E = mc^2 = h\nu$$

或用相对论关系表示为：

$$\lambda = h/P = h/mv = h(1 - v^2/c^2)^{1/2}/m_0v$$

$$\nu = E/h = mc^2/h = m_0c^2/h(1 - v^2/c^2)^{1/2}$$

其中， E 为粒子的总能， m_0 为粒子的静质量， P 为粒子的动量， C 为光速， ν 为粒子的频率等等。这种理解应该是公认的。

德布罗意波公式后来为电子等粒子的衍射实验所证实，并且成为量子力学发展的基础，这也是物理学史的事实。

可是，我现在在这里要郑重宣布：关于非光子物质波的所有实验并没有完全证实德布罗意波的两个公式，而只是证实了其中之一，即 $\lambda = h/P$ ，却从来没有证实 $E = mc^2 = h\nu$ ，这同样是事实。这一事实至今为止从来没有被发现，对于科学来讲是令人震惊的。它所导致的后果是什么，不久我们就会看到。

德布罗意物质波两公式其实是互相矛盾、不能自洽的。这一点从下列简单的推理就可以知道。

首先，让我们假定公式 $\nu = \lambda\nu$ 适用于物质波情况，其中， v 、 λ 、 ν 分别为粒子的运动速度、波长、频率。对于这一假定，并不是所有的物理学家都能同意的。可是，令人难以置信的是：同意我这样引入的人（这种人占大多数）却从来没有这样作过，而一旦知道这样引入会出“问题”时，就撤回自己的同意，却没有能拿出有说服力的证据来。我们在这里先不作断言，只是假定它是适用的，则有：

$$\lambda = h/P = h/mv = v/\nu$$

于是我们得到这样一个令物理学界感到全然陌生的公式：

$$mv^2 = h\nu$$

而这一公式与德布罗意给出的公式 $mc^2 = h\nu$ 直接矛盾。

这样，在 $mc^2 = h\nu$ ，和 $mv^2 = h\nu$ 这两个公式中，必然有一个公式是错误的。若认为 $mc^2 = h\nu$ 已经为实验所验证，则 $mv^2 = h\nu$ 必错，若 $mc^2 = h\nu$ 尚未为实验验证，则两者都可能对。因为，我们都可以把这两个公式看作是光子公式 $mc^2 = h\nu$ 的推广，而且从形式上看，似乎 $mv^2 = h\nu$ 更象是 $mc^2 = h\nu$ 的真正推广形式，因为光速与非光速粒子在速度上的差别在 $mc^2 = h\nu$ 中并没有被体现出来，但却在 $mv^2 = h\nu$ 中体现出来了。

到底这里哪一个公式是正确的，还得以实验为判据。现在让我们来作以前从来没有作过的检验 $m v^2 = h\nu$, $mc^2 = h\nu$ 两公式的对比计算。

最早验证德布罗意公式的实验是于 1927 年戴维孙 (C.J.Davisson) 和革末 (L.H.Germer) 做的电子在镍单晶体上的衍射实验。实验中安排 $\Phi = 65^\circ$ 。当加速电势差为 $U = 54V$ 时测得出现电子流的峰值。镍的晶格常数 $d = 9.1 \times 10^{-11} (m)$ 用布拉格公式: $2d \sin \phi = k\lambda$ ($k = 0, 1, 2, 3, \dots$) 求得波长 $\lambda = 1.65 \text{ \AA}$ 这与用德布罗意的波长公式 $\lambda = h/P = h/m v = h (1 - v^2/c^2)^{1/2} / m_0 v = h / (2em_0 U)^{1/2}$ 求得的 $\lambda = 1.67 \text{ \AA}$ 很接近。

于是就宣布德布罗意公式被证明了。

可是，这里只证明了波长公式，并非证明 $mc^2 = h\nu$ 。

现在让我们来看看对于这个实验 $mc^2 = h\nu$ 是否正确。

当 $V \ll C$ 时，有 $m_0 v^2 / 2 = eu$ ，则

$$v = (zeu/m_0)^{1/2} = (2 \times 1.6 \times 10^{-19} \times 54 / 9.109 \times 10^{-31})^{1/2} \\ = 4.3555 \times 10^6 (m/s)$$

为了更精确，我们计算电子的动质量 m

$$m = m_0 / (1 - v^2/c^2)^{1/2} = 9.10996 \times 10^{-31} (kg)$$

$$\text{则有 } mc^2 = 9.10996 \times 10^{-31} \times (2.998 \times 10^8)^2 = 8.188 \times 10^{-14} (J)$$

若不引进 $v = \lambda\nu$, ν 就永远无法计算， $mc^2 = h\nu$ 也就永远无法验证。因此，可设 $v = \lambda\nu$ 成立，若在这种情况下， $mc^2 = h\nu$ 是不对的，而 $m v^2 = h\nu$ 正确，则证明 $mc^2 = h\nu$ 没有根据。

电子频率：

$$\nu = v / \lambda = 4.3555 \times 10^6 / 1.65 \times 10^{-10} = 2.16379 \times 10^{16} (HZ)$$

$$\text{则 } h\nu = 1.749 \times 10^{-17} (J)$$

由此可见

$$mc^2 \neq h\nu$$

$$\text{而 } m v^2 = 1.728 \times 10^{-17} (J)$$

可见，在误差范围内 $m v^2 = h\nu$ 成立。

这个结果是不是有普遍性呢？完全是的。任何验证德布罗意波公式之一 $\lambda = h/m v$ 的实验，也同时验证了公式 $m v^2 = h\nu$ ，只要假定 $v = \lambda\nu$ 成立。这里在理论上是没有任何困难的，对于三个公式：

$$\lambda = h/m v$$

$$m v^2 = h\nu$$

$$v = \lambda\nu$$

只要其中任意两个公式成立，则第三个公式也必然成立。同样，只要实验验证了其中的任何两个公式，必然也同时验证了第三个公式。对于光子的三个公式： $\lambda = h/mc$, $mc^2 = h\nu$, $c = \lambda\nu$ ，亦有同样的情况。

由此可见， $m v^2 = h\nu$ 乃是普遍适用于德布罗意波的公式，它是光子公式 $mc^2 = h\nu$ 的真正推广形式。它不仅符合推理过程的逻辑，而且也符合实验的结果。相反，若假定对于物质波 $mc^2 = h\nu$ 成立，不仅没有逻辑的根据，也得不到实验验证，而且会导致种种悖谬。

设对于物质波 $mc^2 = h\nu$ 成立，并且有物理意义，则 ν 必然要被理解为物质波的频率。而其波长 λ 符合下式：

$$\lambda = h/P = h/m v$$

这已为实验所证明。又设物质波速度为 ω

$$\text{由 } mc^2 = h\nu \text{ 得}$$

$$\nu = mc^2/h$$

$$\text{则有 } \omega = \lambda\nu = h/m v \cdot mc^2/h = c^2/v$$

结果是 $\omega > C$ (且有 $\omega \neq v$)

物质波的速度超过光速这是相对论所不允许的,也是本书的假定所不允许的,且这里的 ω 是毫无物理意义的量。

这是公式 $mc^2 = h\nu$ 所导致的悖谬之一。

此外,如果我们把物质波理解为是群波,是由许多子波叠加起来的。与之相应的是群速 μ 和相速(位相速度) V 。相速是单色波所特有的脉动的传播速度;群速既是波的一定振幅向前推进的速度,因而也就是在一定条件下运动着的脉动所具有的能量的传播速度。根据光学中关于脉动的一般瑞利公式:

$$\mu = v - \lambda \cdot d v / d \lambda$$

(其中 $d v / d \lambda$ 是表示相速随波长的变化率)

在真空中, $d v / d \lambda = 0$ 故有

$$\mu = v$$

即群速与相速相等。

这一结论也应符合于物质波的情况,即粒子的速度即是群速 μ ,且与相速 V 相等。

若不然,把前述的 $\omega = c^2/v$ 理解为是相速,且与群速不相等,结果必然发生色散,这与粒子(电子)在真空中的稳定性不相容。而且相速超光速也是不可能的。

在许多《光学》教材中,已从德布罗意公式推论出物质波的相速超光速的结论,都从来没有对这一结论的物理意义给予恰当的证明。对于这个明显的悖谬不加以怀疑,而一味服从权威的结论,这是令人震惊的。

物质的相波概念是德布罗意在关于物质波的论文之一《光量子、衍射和干涉》中提出来的。他说:“为了描述一个速度为 βc ($\beta = v/c$) 的动点的运动,观察者必须将这一动点与一个非物质的、以速度 $c/\beta = c^2/v$, 在同一个方向传播的正弦波联系起来。在这个观察者看来,这一波的频率等于上述动点的总能量除以普朗克常数 h 。”由于“这动点同位于同一点的波具有相同的相位,”故而,德布罗意称此波为“相波”(phase wave),后又称相位波。德布罗意认为相波的射线应当与动力学上粒子的可能轨道相一致。由于相波的速度超过了真空中的光速 C ,这个波不可能传递任何能量。^[1]

在这里德布罗意引进了一系列不可思议的概念,都没有加以应有的说明。首先,德布罗意竟然称相波是非物质的波。非物质的东西又是什么呢?这岂不是奇谈怪论。其次,相波的射线与粒子轨道一致又意味着什么?莫非是类似爱因斯坦所设想的导引光量子沿某一轨道运动的“鬼场”(phanon field)。但在物质波的情况 v 与 c^2/c 两种速度相差如此悬殊又如何发生相互作用。再次:相波是超光速的,且不传播能量,这又如何可能?如果是这样,那应当是显示不出任何物理效应的,如何其波长又能被观测到。须知,我们要问的是与已可以测定波长的波对应的频率是什么。这样的波长与频率决定的速度是超光速的非物质波,而其波长又可以观测到,这岂不荒谬。所有这些问题德布罗意都没有给予合理的说明。在德布罗意看来,物质波的波长和频率只有一个物理含义,那是相波的波长和频率。至于与群波速度(即粒子运动速度)对应的波长和频率是不存在的。由于他是从相波的速度(c^2/v)与频率得到相波的波长。即

$$\lambda = c^2 h / v m c^2 = h / m v$$

因此,使人觉得,一旦上式被实验证明了,于是他之关于相波的理论也说被证明了。我们业已证明,这个推论是不成立的。上式波长公式完全可以理解为是群波的波长,并且从群波的速度和频率中得到,即可以由下述公式得到:

$$m v^2 = h \nu \quad c = \lambda \nu$$

$$\text{则 } \lambda = c/v = v h / m v^2 = h / m v$$

如果我们把群波看作是由 n 个子波叠加而成的,那么自然的结论必然是:群波的总能量

等于子波的能量之和。依据德布罗意观点群波总能为 $h\nu$ ，则每一个子波的能量为 $h\nu/n$ ，而这个结论又与光量子的能量量子化公式 $\varepsilon=h\nu$ 相矛盾。

所有这些问题，都可以通过假设子波的速度为光速，且其是沿螺旋轨道前进运动，其前进的速度即为群波的速度（亦即粒子的运动速度）而得到圆满的解决。相波的超光速性就不存在了。由于子波在螺旋轨道运动，相速与群波速度不等而造成的色散现象也不存在了。群波与子波的频率相等但波长不等这一事实变得很好理解顺理成章了。这样，德布罗意公式 $mc^2=h\nu$ 中的 ν 也就只能被理解为子波的频率之总和。因此不影响德布罗意从其原公式出发对于麦克斯韦关于分子按动能分布规律的证明的有效性。

悖谬之三可以从下述现象见出

我们知道对于光子的情况有关系：

$$c=\lambda\nu=h/P\cdot\varepsilon/h=\varepsilon/P=mc^2/mc=c$$

那么对于物质波：

$v=\varepsilon/p$ （ V 为粒子的速度即物质波的传播速度）是否也成立呢？这需看 E 如何理解。

若 $\varepsilon=mc^2$

$$\text{则 } v=E/P=mc^2/mv=c^2/v\neq v$$

这是悖谬已如上述。

若 $E=mv^2/2$ ，即理解为是粒子的动能，则

$$v=\varepsilon/P=mv^2/2mv=v/2$$

这也是悖谬而若 $E=mv^2$ ，即把 E 理解为是物质波的波动能（非动能）则有：

$$v=\varepsilon/P=mv^2/mv=v$$

这里悖谬消失了。

这也证明了物质波存在着一个量 mv^2 ，它区别于物质波的总能 mc^2 ，也区别于物质波的动能 $mv^2/2$ ，我们可以称之为物质波的波动能，用 ε 表示，则有下式

$$\varepsilon=mv^2=h\nu$$

由于波动能 $\varepsilon=mv^2$ ，恰好是动能 $E_k=mv^2/2$ 的两倍，那么 ε 中除了包含 E_k 外，还有一半是什么呢？应是物质波的转动能。联系到光子的情况与此同。因此，似乎在这里存在波动能的能量均分定理，或许，能量均分定理即根源在于此。

以上证明了公式 $\varepsilon=mv^2=h\nu$ 的正确。但除此之外还剩下一个问题，物质的总能 $\varepsilon=mc^2$ 是否可以用 ν 来表示呢？

以上所述已显然，若 $h\nu=mv^2$ ，则 $h\nu$ 不是物质波的总能，而只是总能的一部分。这个结论符合光子无静质量，而一般粒子都有静质量这一差别。公式 $mc^2=h\nu$ 恰恰是没有把这一差别反映出来而导致错误，而 $mv^2=h\nu$ 则体现了这一差别。

若硬让 $\varepsilon=mc^2=h\nu$ 成立也未尝不可，但其中的 ν 不应理解为是物质波的频率，而应是组成物质波的子波的频率之和，即： $\sum\nu_i$

设物质波由 n 个子波组成，则群波（即物质波）的总能有如下关系：

$$E=mc^2=\sum h\nu_i \text{（当 } \nu_i \text{ 相等时，则为 } nh\nu\text{）}$$

我们业已假定任何粒子都是由基本量子构成，那么，显然这里所谓的子波，即是基本量子， n 即是组成物质波的基本量子数。基本量子在物质波中是以与物质波相同的速度 V 运动的，这一速度并非光子的实际运动的光速 c ，而是光子螺旋前进运动的速度 v ，正是由许多光子彼此协调的螺旋式前进运动构成了粒子的整体的速度。这时，每一个基本量子的频率都与物质波的频率近似相等，且与基本量子光速运动的频率相等。正是基本量子的光速运动的频率造成了基本量子螺旋运动的频率，也造成了物质波整体运动的频率。当一匝的螺旋线长等于一个基本量子波长时，则一个螺距 d ，即为该基本量子螺旋运动的波长，亦即是物质波的波长。

即当 n 匝的螺线长等于一个基本量子的波长时，则 n 个螺距 nd ，即为该基本量子螺旋运动的波长也即是物质波的波长。

综上所述，可得本文的结论： $\varepsilon = m v^2 = h\nu$ 才真正是光子的能量公式 $\varepsilon = mc^2 = h\nu$ 在物质波中的推广形式。这样，德布罗意物质波的两公式就被修正为三个公式：

$$(1) \lambda = h/p = h/m v$$

$$(2) \varepsilon = m v^2 = h\nu$$

$$(3) \varepsilon = mc^2 = nh\nu \quad (n \text{ 为组成物质波的基本量子数})$$

当 v 有差别时上式为 $\varepsilon = mc^2 = \Sigma h\nu_i$

上述三个公式中内在地包含着第四个公式：

$$(4) v = \lambda\nu$$

注释：

[1] 参见向义和著《物理学基本概念和基本定律溯源》[M]北京：高等教育出版社 1994 年第一版。

(二) 狭义相对论公式的绝对论推导

根据我们提出的自然哲学的基本原理：充满绝对空间（即道）中的宇宙本原——基元，以刹那生灭的方式连续传播生成具有波粒二象性的基本量子，并进而以基本量子为最基本粒子，按照道自身所具有的数学规律，生成和构成了所有实物粒子和宇宙万物，不仅可以对德布罗意波公式进行修正并对其物理意义进行解释，而且可以极自然地推导出狭义相对论效应的全部公式。不仅如此，在推导这些公式时，其物理意义也一清二楚，因而可以对于相对论中的一些重大观念进行澄清。而依据爱因斯坦本人对于狭义相对论公式的推导过程，虽然其结论绝大部分都已被实验所证明，但是，这些效应在物理机制上仍是不清楚的，因而导致众说纷纭的解释。人们往往只是因为实验的验证才相信相对论公式及其推导，而不是因为其推导的合理性进而相信结论的合理性。因为狭义相对论本身没有给出它的两个基本前提（特别是光速不变原理）与在实验中实际发生的相对论效应之间究竟有着怎样的内在联系，所有的只是一种表面上数学逻辑联系。对此，尽管多数盲从权威的人满足于流行的认为相对论效应纯粹是观察效应的解释，而不敢提出任何疑问，但却难以消除有“理性良知”的人们内心深刻的怀疑和不安，他们往往不顾相对论如何一再地被实验所证实，总是不接受相对论在观念上的荒谬性，总是试图提出一个新的理论来代替相对论，并能包含其中的合乎实验验证的成份。这样一种状况是物理学的其他理论所不曾有的现象。也正是这种背景导致了本书理论的发现。希望我们不是在不绝如缕的反相对论潮流上增加一个无足轻重的观点，而是对问题的真正的解决，是对相对论效应之谜的真正揭开。

为了与爱因斯坦的相对论在观念上区别开来，我们把本书的理论称为绝对论。我们认为虽然存在着相对运动效应，但所有这些效应原则上都可以在绝对空间实体坐标中加以描述和揭示。因此，我们的理论对爱因斯坦相对论的批判改造，虽然在数学上的改变并不太大，但在观念上的革命却是深刻的，它彻底暴露了相对论流行观念的荒谬性，消除了其不良影响。由于它将相对论归结为量子论和绝对论，所以可以说是自牛顿、爱因斯坦以来的物理学第三次重大革命，是自爱因斯坦对牛顿的第一次否定之后的又一次否定，是实现了牛顿绝对时空否定之否定的回归。

1. 狭义相对论公式推导的新方法

首先让我们来看一个由光源发出的光子的动量合成的例子，如图 1—6。

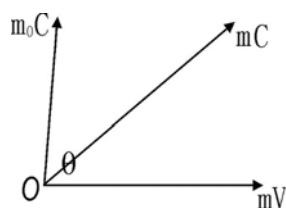


图 6—1

这样的例子在现代物理学中是从来没有见过的，但它的合理性对于任何一个不带既定成见的物理学者来说应都是显然的。如果认为这个例子是不对的，那么必须指出不是从本书所要试图取代的理论出发的理由或实验根据。我相信谁也找不到这样的理由及根据。

设有一个相对绝对空间实体静止的光源 O 向一个方向发出一束相同频率 ν_0 和波长 λ_0 的光子，其中一个光子的质量（即所谓动质量）为 m_0 ，速度为 C ，则其动量为 m_0C 。当光源相对于绝对空间获得一个绝对速度 V 时，则在光源的相同位置和方向上所发出的光子必定要改变其运动方向和频率，同时也改变其能量及质量。设改变后的质量为 m 、频率为 ν 、波长为 λ ，速度仍为 C （依光速在真空中不变的原理），则其动量为 mC 。原光速 C 与 V 的夹角为 θ 。

在光源加速过程中，正要发射、但还未发射的光子在光源运动方向上所获得的动量应是改变后的光子质量乘以光源速度（ mV ），这一动量正是光子原动量改变的原因。关于这一点可以参考一个原子发射电子的例子。

设一个原子 P 在静止时向一方向发出一质量为 m 、速度为 V_0 的电子 e ，当原子获得一个速度 V 时，根据相对论原子的质量要增加，则其内的电子质量也要增加，则在同一个位置上发射的电子质量也增加为 m ，设此时速度为 V' ，此电子在原子运动方向上因原子运动所获得的动量分量为 mV ，这一分量是使原来在 V_0 方向上发出的电子改变其质量、运动方向及运动速度的原因，如下图所示：

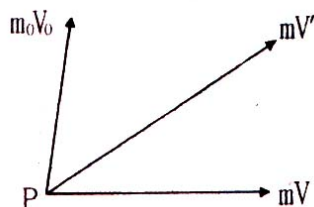


图 6—2

则根据动量合成原理有：

$$m_0V_0 + mV = mV'$$

同样，对于如图 6—1 所示的光源发射光子的情况也类似。

根据动量合成规律有下列关系：

$$mC = m_0C + mV \quad (1)$$

$$\text{即 } (mc)^2 = (m_0c)^2 + (mV)^2 + 2m_0cmV \cos\theta$$

从中解得

$$m = \frac{m_0 c v \cos \theta + m_0 c (c^2 - v^2 \sin^2 \theta)^{\frac{1}{2}}}{c^2 - v^2}$$

$$\text{即 } m = \frac{m_0 c [v \cos \theta + (c^2 - v^2 \sin^2 \theta)^{\frac{1}{2}}]}{c^2 - v^2} \quad (2)$$

于是，我们得到改变后的光子的质量与光子的初始质量 m_0 及 θ 、 V 的关系式。

1、现考察(2)式的特例：

当 $\theta = 90^\circ$ 时，得

$$m = \frac{m_0 c (c^2 - v^2)^{\frac{1}{2}}}{c^2 - v^2} = m_0 / (1 - v^2 / c^2)^{\frac{1}{2}} \quad (3)$$

这与相对论所得到的质量增加效应公式形式上完全一样，实质上有没有联系呢？实际上，相对论关于非光速粒子的质增效应公式，正应由此推得并得到理解。

设一个非光速粒子由 n 个基本量子构成。我们前面讲过，基本量子在绝对速度为 0 的粒子中是以基本量子量子环的形式存在的。在特殊情况下，基本量子环的平面与绝对速度方向垂直，在一般情况下，并不垂直。但是，两种情况下基本量子环的量子动量在粒子静止时没有外在的分量，即在 V 的方向上基本量子的动量分量为 0，因此在总体上，我们可以把 V 理解为与粒子内部的初始光速及动量是垂直的。同时，对于以绝对速度 V 运动的粒子中的每一个基本量子都有符合(3)式的关系。这样，当(3)式中的 m 、 m_0 分别为非光子粒子的动质量和静质量时依然成立。

这就是相对论质量随速度增加效应的物理机制。

若考虑到粒子内部的光速方向并不都与速度方向相垂直，可根据统计规律进行处理，求 m 的均值，结果极接近于 (3) 式。

2、从(3)式我们可以得到一个光子的质能公式：

$$\varepsilon = m c^2 = h\nu \quad (4)$$

对于一个光子的情况，其动质量为 m ，则其动量可以用 mC 表示。则根据、德布罗意波公式有：

$$\text{则 } \lambda = c/\nu = ch/m c^2 = h/mc$$

$$\text{即得： } \varepsilon = m c^2 = h\nu$$

此外，式 (4) 也可以借鉴爱因斯坦的推导方式推导如下：

设粒子内部一个基本量子环在受力 F 的作用下其表观的绝对速度从 0 加速到螺旋式前进运动速度为 V 时所获得的动能为 E_k 。

根据动能定理，当外力对物体作功时，物体动能的增量等于合外力对它所作的功，即：

$$dE_k = FdS = FVdt = V (Fdt) = dmV$$

$$\text{则： } E_k = \int de_k = \int_0^v v dm v = \int_0^v v d[m_0 v / (1 - v^2 / c^2)^{\frac{1}{2}}]$$

应用 $\beta = v/c$ 可得：

$$E_k = \int_0^\beta \beta c d \frac{m_0 \beta}{(1 - \beta^2)^{\frac{1}{2}}} = m_0 c^2 \left[\frac{1}{(1 - \beta^2)^{\frac{1}{2}}} - 1 \right]$$

$$\text{即 } E_k = mc^2 - m_0 c^2 \quad (5)$$

单从上式，其实还无法象爱因斯坦那样得出结论认为： mc^2 是总能的表达式。如果这样认为，就仅仅是猜测而已，还不能说有物理根据。从下列的根据我们才能顺理成章地得出上

述结论。

由于基本量子环所增加的动能量正是基本量子的能量增量,而基本量子环的能量可以用 $h\nu$ 表示,故对于从基本量子环到基本量子螺旋运动过程有:

$$K = h\nu - h\nu_0 \quad (6)$$

由 (5) (6) 得

$$K = mc^2 - m_0c^2 = h\nu - h\nu_0 \quad (7)$$

因此,对于一个基本量光子环和基本量光子螺旋的情况其总能必有关系:

$$\varepsilon_0 = h\nu_0 = m_0 c^2 \quad (8)$$

$$\varepsilon = h\nu = mc^2$$

而对于由几个基本量子组成的粒子,同样有:

$$E_0 = \sum h\nu_{0i} = m_0 c^2 \quad (9)$$

$$E = \sum h\nu_i = mc^2$$

这与经过修正了的德布罗意公式一致。

可见,本书完全可以从绝对论自身固有的逻辑自然得到质能关系,且使其物理意义得到清晰的显示,而不需借助于相对论的结论。

依据绝对论,质能公式 $E = mc^2$ 中的光速是有物理意义的,它是与实际存在的内部光速对应的,正如它适用于光子的情况一样。而且 $E = mc^2$ 并不是可以从非光速粒子中得到,然后应用于光子,而实际应当是相反,正因为对光子及基本量子有质能速频关系 $\varepsilon = mc^2 = h\nu$,才导出非光速粒子的质能关系。这样,关于静质量与动质量的区分也就消失了,其本质的一致也就得到完全的说明。

此外公式 $m = m_0 / (1 - v^2/c^2)^{1/2}$ 之应用于光子的情况,也就不能

认为由于光子的静质量为 0,而使其动质量:

$$m = 0/0$$

显示出 不定值,因而得出结论认为质增公式并不适用于光子。恰恰相反,此公式正因为首先适用了光子,才进一步适用别的实物粒子。依据绝对论,严格来讲根本不存在所谓静质量,非光速粒子的静质量只是指其表现的绝对速度为 0 的情况下的质量,而它本身乃是由基本量子光速运动的动质量构成的。

3、我们可以在此基础上进一步得到相对论效应的其他公式:

由 (1) 式

$$mC = m_0C + mV$$

的特例 $\theta = 90^\circ$ 得

$$m^2c^2 = m_0^2c^2 + m^2v^2$$

两边同乘 c^2 则有:

$$m^2c^4 = m_0^2c^4 + m^2v^2c^2$$

$$\text{即 } (m^2c^2)^2 = (m_0c^2)^2 + p^2c^2$$

$$\text{亦即 } \varepsilon^2 = \varepsilon_0^2 + p^2c^2 \quad (10)$$

这是对于一个光子情况的所谓总能公式,可推广到由 n 个基本量子构成的粒子,(10) 式两边同乘 n^2 得:

$$(nm^2c^2)^2 = (nm_0c^2)^2 + (nmv)^2c^2$$

$$\text{即得 } E^2 = E_0^2 + P^2c^2 \quad (11)$$

这就是相对论的总能公式。

4、接着让我们再来看一下爱因斯坦相对论所得到的时间膨胀以及尺缩效应的实质是什

么?

由(4)式 $mc^2 = h\nu$ 得

$$m = h\nu/c^2$$

$$\text{代入(3)式得 } \frac{h\nu}{c^2} = \frac{h\nu_0}{c^2/(1-v^2/c^2)^{\frac{1}{2}}}$$

$$\text{即 } v = \frac{v_0}{(1-v^2/c^2)^{\frac{1}{2}}} \quad (12)$$

由于 $\lambda v = c$ 周期 $T = 1/\nu$

$$\text{则有 } \lambda = \frac{c}{\nu} = \frac{c}{v_0/(1-v^2/c^2)^{\frac{1}{2}}} = \lambda_0(1-v^2/c^2)^{\frac{1}{2}}$$

$$\text{即 } \lambda = \lambda_0 (1-v^2/c^2)^{1/2} \quad (13)$$

$$\text{及 } T = \frac{1}{\nu} = \frac{(1-v^2/c^2)^{\frac{1}{2}}}{v_0} = T_0(1-\frac{v^2}{c^2})^{\frac{1}{2}}$$

$$\text{即 } T = T_0 (1-v^2/c^2)^{1/2} \quad (14)$$

式(13)与相对论的尺缩效应公式

$$L = L_0 (1-v^2/c^2)^{1/2}$$

形式相近。

可以说,所谓尺缩效应,实质也就是光子波长的缩小效应,除此之外,尺缩效应没有任何其他物理意义。与尺缩效应对应的实质是光子波长的减小,此外与所谓观察效应完全无关。波长缩小这是很好理解的事,这里不需要任何绝对时空观的变革。但由于相对论所导出的尺缩效应使我们看不清其本质,因此试图用实验去证明它,许多科学家为此设想了许多实验,结果是至今为止也未曾有一个实验直接证明了尺缩效应。这又是一个理论的误区所导致的实验的误区的实例。

5、又(14)式与相对论的时间膨胀效应公式

$$t = t_0 / (1-v^2/c^2)^{1/2} \quad (14')$$

虽然形式是不同的,但其本质是一样的,后者必须被归结为前者才是可理解的。(14)式直接反映了飞行铯原子钟的变慢效应的原因,乃是由于铯原子的电子及其发出的光子的周期变小的缘故。但是至今为止从未有人把时间膨胀效应的本质看作是光子的波动周期相关的,而认为其中包含什么诸如同时性相对性之类的玄妙莫测的东西。对这些东西的迷信由于许多有关时间膨胀效应的实验验证而得到了加强。我们认为所有验证时空膨胀效应的实验都可以从基本量子波长周期的变化中得到说明,而不必假定绝对时空观的失效。基本量子的周期变化是与频率及波长变化相联的,它们是同一个运动变化的不同表现方式,它们必然同时表现出来,而不可能分别表现。

实际上我们还可以把粒子寿命看作是一个与其能量相关的量,从而亦即是与其总频率相关的量。粒子的总能量或总频率增加了,其寿命也按相同的比例延长了。这种理解要比只依据(14')去理解要自然得多,它反映了粒子衰变规律与粒子能量之间的联系。粒子越是有充足的能量,它就越能抵抗衰变的趋势,这是与自然界其他现象一致的、相当普遍的规律。

依这样理解的时间膨胀效应是绝对不可能与双生子佯谬有任何联系。双生子佯谬问题其实是一个极显然的可以驳倒相对论的一个例子,但是,物理学家围绕这个问题争论了那么久,结果竟然是大多数人认为可以使相对论应用于这个例子时不发生佯谬,这真是无聊之极

的推论。它表明为了使一个权威理论被解释为与事实相符合，可以怎样地不择手段，撒弥天大谎。这只是相对论对人类理性的极大愚弄之特别突出的例子。

6、现在让我们继续看一看：爱因斯坦从洛伦兹变换所得到的另一个极重要的公式：多普勒效应公式，是否也可以通过绝对论而得到。

实际上，从光子的动量合成法则出发，光子的多普勒效应就可以得到很好的理解。光源的速度一变，其发出的光的频率自然也要变，而其变化的规律正是由光子的动量合成法则决定的。

$$\text{由 (2) 式 } m = \frac{m_0 c [\nu \cos \theta + (c^2 - v^2 \sin^2 \theta)^{\frac{1}{2}}]}{c^2 - v^2}$$

用 $m = h\nu/c^2$ 代入得

$$\frac{h\nu}{c^2} = \frac{h\nu_0}{c^2} \cdot \frac{c [\nu \cos \theta + (c^2 - v^2 \sin^2 \theta)^{\frac{1}{2}}]}{c^2 - v^2}$$

$$\text{即得 } \nu = \frac{\nu_0 c [\nu \cos \theta + (c^2 - v^2 \sin^2 \theta)^{\frac{1}{2}}]}{c^2 - v^2} \quad (15)$$

这才是多普勒效应的真正正确的公式。

将 $\nu = c/\lambda$ 代入上式得

$$\lambda = \frac{\lambda_0 (c^2 - v^2)}{c [\nu \cos \theta + (c^2 - v^2 \sin^2 \theta)^{\frac{1}{2}}]} \quad (16)$$

式 (15) 与式 (16) 作为多普勒效应公式是等价的。

(15) (16) 及 (2) 式的几种特例如下：

1) 当 $\theta = 0^\circ$ 时

由 (2) 式得

$$m = \frac{m_0 c (\nu + c)}{c^2 - v^2} = \frac{m_0 c}{c - v} \quad (17)$$

$$\text{由 (15) 式得 } \nu = \nu_0 c / (c - v) \quad (18)$$

$$\text{由 (16) 式得 } \lambda = \frac{\lambda_0 (c^2 - v^2)}{c(\nu + c)} = \frac{\lambda_0 (c - v)}{c} \quad (19)$$

2) 当 $\theta = 180^\circ$ 时

$$\text{由 (2) 式得 } m = m_0 c / (c + v) \quad (20)$$

$$\text{由 (15) 式得 } \nu = \nu_0 c / (c + v) \quad (21)$$

$$\text{由 (16) 式得 } \lambda = \lambda_0 (c + v) / c \quad (22)$$

3) 当 $\theta = 90^\circ$ 时

$$\text{由 (2) 式得 } m = m_0 / (1 - v^2/c^2)^{1/2} \quad (23)$$

$$\text{由 (15) 式得 } \nu = \nu_0 / (1 - v^2/c^2)^{1/2} \quad (24)$$

$$\text{由 (16) 式得 } \lambda = \lambda_0 (1 - v^2/c^2)^{1/2} \quad (25)$$

我们还可以将上述得到的多普勒效应的频率关系式 (15) 与爱因斯坦所得到的下述相应公式进行对比：

$$v = \frac{v_0(1 - v^2/c^2)^{\frac{1}{2}}}{1 - v \cos \theta / c} \quad (26)$$

(26) 与 (15) 式在形式上的差别是显而易见的。其原因之一在于两公式的角度含义是不同的。我们可以将式 (15) 中的 θ 化为与式 (26) 中的 θ 含义相同的角, 设为 α 。如下图所示:

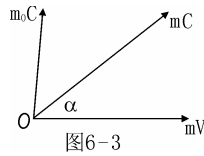


图6-3

则有 $mC - mV = m_0C$

$$\text{即: } m^2 c^2 + m^2 v^2 - 2mcmv \cos \alpha = m_0^2 c^2$$

$$\text{求得 } m = \frac{m_0 c}{(c^2 + v^2 - 2cv \cos \alpha)^{\frac{1}{2}}}$$

$$\text{用 } m = hv/c^2 \text{ 代入得: } \frac{hv}{c^2} = \frac{hv_0/c}{(c^2 + v^2 - 2cv \cos \alpha)^{\frac{1}{2}}}$$

$$\text{即 } v = \frac{v_0 C}{(c^2 + v^2 - 2cv \cos \alpha)^{\frac{1}{2}}} \quad (27)$$

亦表示为

$$v = \frac{v_0}{[1 - 2v/c \cos x + (v/c)^2]^{\frac{1}{2}}}$$

可见, 在角度含义相同的情况下, 式 (27) 与 (26) 仍有差别。式 (27) 的几种特例如下:

1) 当 $\alpha = 0^\circ$ 时

$$v = v_0 c / (c - v) \quad (28)$$

2) 当 $\alpha = 180^\circ$ 时

$$v = v_0 c / (c + v) \quad (29)$$

上述两种特例与由 (15) 式得到的相同, 这好理解。

3) 当 $\alpha = 90^\circ$ 时

$$v = v_0 / (1 + v^2/c^2)^{1/2} \quad (30)$$

由于在这种情况下 α 与 θ 的区别显示出来, 故而结果不一样。

而式 (26) 的几种特例情况如下:

1) 当 $\theta = 0^\circ$ 时 [即与式 (27) 中的 $\alpha = 0^\circ$ 时同]

$$v = v_0 [(1 + v/c) / (1 - v/c)]^{1/2} \quad (31)$$

2) 当 $\theta = 180^\circ$ 时 [即与式 (27) 中的 $\alpha = 180^\circ$ 时同]

$$v = v_0 [(1 - v/c) / (1 + v/c)]^{1/2} \quad (32)$$

3) 当 $\theta = 90^\circ$ 时 [即与式 (27) 中的 $\alpha = 90^\circ$ 时同]

$$v = v_0 [1 - v^2/c^2]^{1/2} \quad (33)$$

可见, 在相同的特例情况下式 (26) 与式 (27) 所得到的公式仍是不同的。但究竟哪一

个公式更精确地符合多普勒效应的实验，需通过计算可知。

但从理论上，相对论所提供的对于多普勒效应公式的推导显得缺少合理性，而基于绝对论的推导则是极其自然的。实验已验证了(26)式的精确性，即(26)式所提供的多普勒二阶效应的预言已被证实。

但是(27)式同样具有二阶效应。从目前的业已完成的验证相对论多普勒效应的实验来看，完全不能判断式(26)与式(27)哪一个更符合实验结果。

我们知道多普勒效应的经典形式是：

$$v=v(1\pm v/c) \quad (34)$$

即：当V与C方向相同时

$$v=v_0(1+v/c) \quad (35)$$

当V与C方向相反时

$$v=v_0(1-v/c) \quad (36)$$

这是纵向普勒效应情况，而横多普勒效应则不是经典理论所能给出的。

(31)(32)相对于式(35)(36)多出二阶效应，由以下可见：

由式(31)得

$$v=v_0[(1+v/c)/(1-v/c)]^{1/2}=v_0[1+v/c+v^2/2c^2+\dots]$$

由式(32)得

$$v=v_0[(1-v/c)/(1+v/c)]^{1/2}=v_0[1-v/c+v^2/2c^2+\dots]$$

而式(28)与(29)相对于(35)(36)亦多出二阶效应。

对于(28)式有：

$$v_0c/(c-v)=v_0(1+v/c+v^2/c^2+\dots)$$

对于(29)式有：

$$v_0c/(c+v)=v_0(1-v/c+v^2/c^2+\dots)$$

可见对于纵多普勒效应的情况，两种公式在数值上只有极其微小的差异。而对于横多普勒效应的情况，相差更小。

已知爱因斯坦的多普勒效应公式与验证它的实验符合得比较好，而我们的公式同样与实验符合得非常好，也可能符合得更好。由于我们在国内无法找到这方面实验的原始数据，故无法进行详细的计算。已有的验证相对论多普勒效应的实验都是在 $V < C$ 的情况下进行的，最高的光源速度仅达 $0.05C$ ，在这种情况下两套公式只有不到千分之一的差别，而这个实验本身即有 3.5% 的误差。[1]而当光源速度较接近于光速时两套公式则差别较多。如当 $V=c/2$ 时，

$$\text{对于式(28)} \quad v=2v_0$$

$$\text{对于式(31)} \quad v=1.732v_0$$

$$\text{对于(30)式} \quad v=0.866v_0$$

$$\text{对于(33)式} \quad v=0.894v_0$$

因此，我们可以通过提高光源速度的办法来验证两套公式的优劣。我们相信我们提供的公式一定会是更合理的。

上述理论最难以被接受的是本节开头时的光子动量合成的例子，其实这个例子与我们在第四章第二节中提出的“基本量子螺旋运动”的模型类似。不管这显得多么勉强，但也要比相对论中被掩盖的勉强之处要好得多。我们的理论目的在于为相对论效应提供一个物理解，即这些效应是与粒子内部的光速不变性所确定的规律相关的，而这一点不是从洛伦兹变换出发的爱因斯坦相对论所能揭示的。我们对多普勒效应的推导也是为了表明这个效应的机理是由光子的动量合成决定的，而不是可以用洛伦兹变换来说明的。一句话，我们之所以要提出这个推理，在物理上是为了说明光速在物理规律中所起的特殊作用的真正原因所在；而在哲

学上是为了证明绝对空间（道）的存在，一切物理事件都发生在道的支配之下。

2. 绝对论与相对论之比较

接下来我们准备继续探讨广义相对论的问题，这方面的问题我们的观点都已在“广义相对论评析”一节中说了。在此只想重复强调一点：也许我们全都误解了爱因斯坦的相对运动概念。爱因斯坦曾坚持把相对论的本质概括为“不存在绝对运动，”而所有的只是相对运动。但是，我们都把这里的相对运动理解为是经验可以确定的具体事物之间的相对运动，并且认为这些相对运动从彼此相对的事物任何一方来描述都是等价的。而在爱因斯坦看来实际上存在着两种根本不同形式的相对运动：一种是上述我们通常理解的具体有形事物之间的相对运动；另一种则是根据作为相对论全部理论前提的马赫原理而得出的，具体事物相对于宇宙全部质量的相对运动，亦即是对于空间的相对运动。承认这后一种相对运动是狭义相对论中的惯性概念以及广义相对论中的非惯性概念所赖以确立的前提。可是，马赫原理作为相对论的前提只是从爱因斯坦的思想来源上才看得清楚些，而这一点并没有被爱因斯坦表达在其关于狭义相对论的论文中。虽然在其广义相对论的论文中把马赫原理作为基本原理之一，但没有得到一致认同，而爱因斯坦对于自己的主张也没有加以更强的坚持和更清楚的论述。如果爱因斯坦明白确认马赫原理只是用另外一种未经证明的方式承认了牛顿的绝对空间所起的作用，那么随着他放弃马赫原理，他就得被迫承认其相对论并没有脱离牛顿力学的绝对空间基础，同时也就是要重新确认以太的作用。实际上，爱因斯坦通过“广义相对论以太”概念已然作出了这一确认。但是，这样还要求回过头来重新思考狭义相对论问题，重新思考光速不变性与广义相对论以太的关系，重新思考洛伦兹变换坐标的性质问题。但是，爱因斯坦没有这样做。虽然爱因斯坦也曾说过没有以太，光是不可能传播的，但是他的这个观点毕竟没有深入发展到对自己原先观点的批判，而任由相对论的通常观点流行。即使爱因斯坦完成了这些自我批判，也许也不可能触动其相对论的数学表达，但至少在概念上可以避免其荒谬性、理论体系的前后不一贯，以及理论与实验之间实际上存在的不一致及牵强附会的情况。令人不解的是爱因斯坦的深刻头脑并没有促使他作到这一点，相反在有的时候还重复其荒谬的相对主义观点，如主张托勒密体系与哥白尼体系等价的问题。这样也就使其理论的内在荒谬的逻辑显露无遗了。爱因斯坦在这些问题上虽然不是站在顽固立场上，而是不敢坚持由其理论所导出的明显荒谬的结论，但他也没有勇敢到明白地承认自己的理论存在着明显的谬误的程度。

我们所提出的绝对论的优点主要表现在使得相对论的上述问题完全不存在了。从具体来看，绝对论的优越性已经在本文及本书的有关论述中显明了，现在我们只加以概括如下：

（1）绝对论解决了相对论与牛顿力学之间的冲突，揭示了两者之间的真正关系。通常认为牛顿力学是相对论在低速情况下的极限近似，但这只是就数学形式看是这样，而从两者基本概念的联系上却并非如此。相对论并没有确立自己的可以完全代替牛顿力学的概念基础。正如我们的分析所指出的，牛顿力学的绝对空间、绝对时间、惯性、质量等概念并没有为相对论所否定，而只是为相对论所发展。相对论揭示的粒子寿命受速度影响的事实并没有否定绝对时间；弯曲空间也没有否定绝对空间，它是在绝对空间这一本体空间基础上加上引力场的影响（即质量存在对绝对空间的反作用）而得出的结论；质量随速度变化的相对论效应仅只是否定了牛顿力学的质量不随绝对速度变化而变化的假定；而对于惯性定律相对论根本没有增加任何新东西。

（2）绝对论解决了相对论与量子力学之间的不协调性，将相对论归结为量子论，并与牛顿力学的基本概念统一起来。相对论只是从光子的光速不变出发；量子论则只是从光子的量子性出发。而绝对论则从基本量子的光速不变性与量子性的统一出发，根本上完成了这两个理论的综合，揭示了相对论与量子论的内在联系。

（3）绝对论的前提假定比相对论更简单。实际上绝对论涉及的假定只有一个：道创世

基本量子的原理，它是从狭义相对论的两个前提之一（光速不变性）转化而来的。至于在论证过程中还附加了一些假定，那是为了说明相对论本身也不能说明的一些问题所必须的。相对论名义上只有两个前提假设，实际上，相对论在推导过程还加进了许多假设，如洛伦兹变换中光速的特殊放置，以及洛伦兹变换为什么能应用于非光速粒子运动的情况等。我们认为所谓相对性原理（即认为在任意的参照系物理定律都有一个统一的形式）之所以能成立，正是因为任何物理事件都发生在绝对空间中，因此也唯一地取决于绝对空间。通过洛伦兹坐标变换，实际上是变换到了具有一定的绝对速度的坐标上，那么在这个坐标上的物理事件的物理量自然也要发生相应的改变，而其物理定律之所以不变，正是由于物理事件仍在绝对空间中发生和被描述的缘故。在广义相对论的广义协变中，反映的同样是绝对空间（本体空间）与不同曲率的有场空间之间变换时物理量的变化。

（4）绝对论的推导过程与狭义相对论相比更为简单，不需涉及坐标变换问题。它还揭示了洛伦兹变换所可能包含的真实的物理内涵，即反映了光的波长和周期的变化。

（5）绝对论消除了狭义相对论中引起争论不休的荒谬问题：双生子佯谬问题，托勒密体系与哥白尼体系是否等价的问题，这些问题在绝对论中根本不会引起。

（6）绝对论消除了相对论的许多错误问题。在相对论中对于相对论效应公式的推导，都是通过坐标变换进行的，而不是让物理对象本身发生加速，这就必然引起所谓观察效应说，将相对论效应看作没有客观性，而纯是观察引起的。这是极荒谬的，没有任何证据。在绝对论看来，一切过程都是在绝对空间中客观发生的。即使是在光的多普勒效应那里，如果不是单纯的光源运动引起的，（在这种情况下，其所发出的光的频率客观上发生了变化。）而是由观测者移动引起的效应，在这种情况下，观测值虽不反映光源发出的光的客观频率，但却反映了仪器与光子发生相互作用后频率的改变，因此也是客观的效应。

（7）绝对论也消除了相对论关于光子静止质量问题上引起的混乱。相对论将质量随速度增加效应公式从非光速粒子推广应用于光子时，得到光子静止质量应为 0 的结论。在绝对论看来，这种应用根本是不能允许的，正确的是应反过来，从光子（基本量子）中得出的结论应用于非光速粒子。在绝对论看来所谓光子静止质量是根本不存在的概念，光子只有唯一的由能量确定的质量，所有关于测定光子静止质量的大量实验不过是由错误观念引起的多此一举而已。此外，绝对论还对非光速粒子的静质量与动质量的区分予以统一的理解。

（8）绝对论可以说揭示了相对论效应之谜。在相对论那里，前提假设与结论之间内在关系未明，光速与非光速粒子之间内在关系未明，即非光速粒子的物理规律为什么要用光速来表达（ $E=mc^2$ ）未明。而这一切在绝对论的推导中已经一清二楚。

（9）绝对论优于相对论的地方还在于它可能提供对于粒子结构规律进行说明的出发点。从绝对论的推导过程及结论来看，使我们益发相信基本量子是最基本粒子。而爱因斯坦本人已认识到相对论的一个缺点正在于不能对物质的结构提供解释。

（10）绝对论对于相对论实验提供了更为一致的解释。按照相对论观念，相对论效应正如双生子佯谬一样完全是相对的： B 对 A 有的效应， A 对 B 也同样有。可是这一点没有任何实验可以证明。所有实验都只证明相对论效应是单向发生的，且这种效应是客观的，不是依赖于观测的。而且铯原子钟绕地球飞行的实验直接证明了相对论效应不是取决于相对运动，而是取决于绝对运动。

不仅如此，绝对论还对相对论不能包含或解释的实验给予了说明。如验证马赫原理的许多实验得到的否定的结果，可以为我们提供的对惯性的说明合理地解释；迈克尔逊-莫雷实验也得到了新的解释；远距离超光速相关性实验也可以与我们的绝对空间实体的假定相容；测定光子静质量的大量实验也符合绝对论的观点。后面我们还将这种理论与实际的相符推广到精神科学和人体科学中。

总之，绝对论提供了对于物理理论各分支的最大综合，提供了对于物理现象、物理实验

的最大范围的一致解释，这一切都支持了我们的基本原理假设的正确性。当然对于绝对论的进一步完善乃是以后的事。

对于我们所建立的绝对论，最大的反驳无非来自以下两点，一是认为非光速实物粒子内部存在光速是没有根据的。二是认为宏观所得到的动量合成规律是不适合于微观的。

对于前一点批评我们可以作这样的回答：认为非光速实物粒子内部存在光速的基本量子固然是纯粹的假定，它没有任何直接的实验事实作为根据。但没有直接实验根据的东西在物理上并不是就不允许假定的。只要从这样的假定出发能够合理地解释许多物理现象，它就被允许的。我们已经讲过，这个假定是这样显然，以至于缺少了这个假定，许多基本的物理现象就是不可理解的神秘现象，如实物粒子为何会发射出立即以光速运动的光子；如为什么实物粒子的能量必须根据质能关系式（ $\varepsilon=mc^2$ ）用光速来表示；如为什么粒子有普遍的自旋特性。所有这些现象都逼出了上述假定。何况我们从这个假定出发对上述现象的解释并非纯粹定性的，而也包含了大量定量的内容。只要从这个假定出发所推导出的定量预言符合实验事实，就必须认为这个假定是合理的，并且具有一定程度的真实性。这一点难道不是发现物理理论的常用方法吗？

我们知道牛顿的几乎每一个重要概念无不是基于假定，不仅绝对空间、绝对时间是不可直接观察的假定，甚至是质量、力、惯性也是这样的假定。爱因斯坦在创立物理理论时所追求的理想只是使得做为出发点的基本假定要尽量简单，但不要求它们一定有直接的实验支持，只要由它们导出的结论得到实验的支持就够了。事实上，作为相对论出发点的光速不变原理并没有直接的实验支持，而只有间接的实验支持。因为我们不能直接测定单程光速，而只能测定双程回路光速。此外，现代粒子物理学的夸克理论中的夸克分数电荷的假定也没有直接的实验支持，但它的导出结论都有许多实验的支持，这使得我们也不得不接受这个理论，而不管这个理论的假定显得多么不可思议。

如果有人实在不能接受实物粒子存在内部光速的说法，那他也可以认为这种光速实际上是不存在的，而实际上存在的仅仅是以驻波形式存在的光速。这是很有可能的。无论如何作为束缚态的光速与自由态的光速是不同的。但有一点却是相同的，那就是它们都具有相同的由绝对空间决定的性质，因此它们也服从相同的物理规律。

第二种批评认为我们将动量合成原理运用到微观领域是不合理的。这里存在两个层次的问题，一是认为我们将动量合成原理用到光子那里是不合理的，二是认为我们进而将光子的规律用到非光速粒子内部存在的光速也是不合理的。实际上，真正来讲，物理规律没有一个适用于微观与宏观上的差别问题，所有的仅仅是能否将物理条件考虑周全的问题。牛顿力学并不是只适用于宏观而不适用于微观，也不是只适用于低速不适用于高速。这里的问题仅在于适用于不同的情况时产生的误差是不一样的，适用于宏观低速时误差较小，而适用于微观高速时，误差较大。而我们知道这里误差产生的原因完全是由于牛顿力学中存在的错误假定造成的，而与宏观和微观、高速和低速的差别并无关系，那就是它假定质量并不会随着速度的改变而改变等。除此之外，牛顿力学定律并没有适用范围的限定。至于说到它在处理微观问题时遇到的新问题，那完全是因为它没有考虑到微观系统的复杂性所致。在这里需要考虑到许多粒子所组成的系统的规律具有统计特征。对单个微观粒子孤立系统，经过相对论修正的牛顿力学规律还是完全适用的，而在不能适用的地方所需要的也不是抛弃牛顿力学的规律，而是需要更多的规律。对于电子运动的情况，没有哪个牛顿力学定律是不适用的，对于光子也同样。至于说牛顿力学不能处理电子、光子的所有问题那完全是另外一个问题，这里与宏观微观之区别无关。实际上，不是动量合成原理不适用于光子和电子，而是根本就没有人进行过这种尝试，于是看起来就觉得不顺眼。这里所存在的仅仅是偏见在作怪罢了。

至于讲到光子的动量合成不适于内部光速的情况，也是同样毫无根据。在这里如果有什么不适用的话，那也仅仅在于我们无法将非光速粒子内部的光子基本量子孤立出来加以处

理。但我们知道束缚态的基本量子与自由态的基本量子是遵守同样的物理规律，因此它们也必然同样遵守动量合成原理。正因为基本量子符合动量合成法则，才决定了由它们合成的复杂结构系统的统计结果也符合同样的法则。可以说任何宏观的规律都是由微观的规律所决定的，断不存在没有微观来源的宏观规律。而且两种情况的规律从理念上说是同样的，只不过在处理具体问题时，由于复杂性的不同需要考虑到的条件和规律也不同。总的来说，处理微观问题需要考虑更多的物理规律，但断不至于存在宏观规律不适用于微观的情况，除了这个规律本来就有其特定范围的适用对象，但总之，动量合成法则不属于这样的规律。它是如牛顿三大力学定律和万有定律一样的定律，无论微观还宏观都是要遵守的。

注释：

[1]参见张元仲《狭义相对论实验基础》[M]北京：科学出版社，第73页。

七、唯道主义进化论

（一）意识的本质与道

如果我们要在人类的所有可能的认识中找出一个最重要的认识，那可能就是对意识本质的认识。如果我们要在所有的自然奥秘中找到一个最大的奥秘，那可能也就是关于意识的奥秘。尽管意识是每一个人最习以为常的体验，可是被称为最高学问的哲学却最关注这一现象。我们尽可以对人类认识的辉煌成果感到惊异，但如果对我们的意识何以会产生这些认识感到困惑的话，那么我们就无法最终确立对自己认识能力的自信。哲学对这个问题研究了这么久，却没有能从根本上回答这个问题，这大约是现代哲学丧失信誉的重要原因之一。虽然我们关注的宇宙终极存在——道包含了宇宙最终的奥秘，可是如果我们不能揭示意识的奥秘的话，那么宇宙的最大奥秘就根本还没有被揭开。

我们业已指出：关于自然的绝对观念是从人类对自身意识特征的反思中抽象升华的产物，这一点似乎预示着：要是我们真正把握了自然绝对存在的本性，同时也就把握了意识的本性。同样，我们越是深思我们意识的本性，我们也就越接近于自然的最高奥秘。这正如黑格尔的否定之否定规律所讲的：越是后来发展起来的事物，越是最初事物最深刻本质的暴露。相对于非人事物，人的全部高贵和自豪都是建立在人有意识和自我意识这一点之上的。而人的这种自豪从内心深处告诉我们：未来不可能产生更高级的生命来统治我们，正如我们统治动植物一样，而他们的智慧又不是产生于意识。意识的这种宇宙进化的终极性质启示我们：它正是宇宙最高秘密的大泄露。意识的产生是宇宙进化史的最大事件，也是宇宙进化的最大目的。因此，不联系宇宙终极存在的真理，要想揭示意识本质之谜是不可能的。我们所提出的自然哲学的基本原理根本目的就是要说明意识的本质，阐明意识与道的关系，最终为人类能选择一种更加自由自觉的生活服务。

我们对意识本质的回答是：纯粹意识（意识之光）是绝对空间中的道（先天元气）在意识空间中显现的产物；意识的能动性、创造性最终来源于道的能动性、创造性。

为了更清楚地理解这一点，让我们先大略回顾一下对这个问题的认识史。

在还带较浓神话色彩的宗教（如基督教、伊斯兰教等）中，往往有一个人格化的最高的神或上帝，世界和人被看作是这个上帝创造的，神住往还可以直接对人说话，有时是在无形中，有时还可以显现为人的形象。这时人类的理性抽象能力还不够，人们对这个神的想象总是从自己的精神现象出发，认为人的精神所具有的东西，上帝都可能有，上帝象人一样可以帮助人成就许多事。在这里人直接把人的意识现象赋予自然，从而使人从与自然的亲缘关系中获得安全感和情感寄托，还未曾进入对自然和意识普遍性的抽象把握。

但在理性色彩占主导地位的宗教（如佛教、道教）中，精神中普遍性的方面开始受到关注。如佛教哲学发展了对精神之空性的认识，这个空其实是排除了具体的意识对象和意识内

容之后所进入的无欲无念的状态，亦即对纯粹意识存在的体验。如果将空转化为感觉和思维形式的概念，即得到感觉空间和思维空间概念。而道家也发展起了对精神的虚静无为状态的意识。强调这点也是为了使人们能从执着的有为欲念中超脱出来，回到精神虚静的原本状态中，以便与宇宙的本体——道体相应，促进与道体的沟通，顺应自然之流行。道家与佛教不同之处在于既讲精神之虚无（“虚无”与佛教的“空”类似），同时也讲了无形无为的自然道体，并且认识到道与人的虚静状态的精神有着某种本然的联系，通过人心的修道努力可以促进这种联系。只不过道家对道与人心的真正联系的说明还是很笼统模糊的，不是很清楚明白。

如我们所指出的，西方的传统自然哲学特别发展了宇宙自然的终极观念，但未能将其与人的精神本性联系起来，这是这种终极观念的根本缺陷。接着这种终极观念发展起来的是唯心主义的绝对意识。这个过渡最典型地表现在从斯宾诺莎的实体向黑格尔的绝对精神的转化中。将斯宾诺莎的实体进行自我意识化也就得到了黑格尔的绝对精神。这是因为在黑格尔看来，既然实体是人认识到的东西，那么它也就进入了意识，也就是意识自身。这样的结果是精神的绝对代替了自然的绝对，实体与自我意识之间可能有的联系也就被掩盖掉，被认为是不存在的了。但对绝对精神（亦即纯粹化了的自我意识实体）的认识的发展，使人对意识的普遍本性也就有了更深刻的把握。

唯心主义对于意识本性的认识只是对意识现象的普遍性的认识，只是撇开意识的具体显现方式而把握到的共同的东西——意识的光亮的本性，即意识现象的共同之处就是意识本身。正如水可以生起各种各样的浪花，但浪花本身都是水一样，意识现象由于都是被意识到的，因此都可以看作是意识本身的显现方式。唯心主义在关注这种意识的普遍性之后，没有进一步深入问一下这个意识根源于何处，意识的能动性、自由性、创造性是如何可能产生的，更不必说找不到如何增强这种自由性、能动性、创造性的方法了。

除了对意识本质的哲学认识之外，人们也试图用自然科学（神经生理学）的方法来认识意识。这种认识方法只以意识与脑神经的联系为对象，不认为意识现象与宇宙的本体有任何的联系。它关注的是具体的意识与具体的脑神经电活动之间的联系，以及具体的意识功能与不同的大脑皮层的功能代表区（包括运动代表区、体表感觉代表区、及视觉、听觉、语言等代表区）之间的联系，以及其他形式的相互作用。这些科学的研究被表述为唯物主义的原则即是：意识是人脑的产物，是物质的反映。在这里实际上是将意识等同于某种具体多样的自然对象与大脑皮层的活动并列起来进行研究，所关注的是具体的意识形式，而不是关注对意识深刻本性的体验。我们认为这种方法不能从根本上揭示意识的本质。真正正确而根本的方法应当是哲学性的，而把脑科学的方法看作仅是辅助的、揭示意识产生的生理条件的方法。

我们已经指出，人类全部认识的基础和最基本的概念是绝对空间（道）。有了绝对空间概念，我们就能将局部的绝对空间分离出来形成物质实体概念，还可以进而把握物质实体在空间中的运动过程及其相互作用，以及物质实体与绝对空间的相互作用。但是，绝对空间的概念怎么可能产生，在人的意识中，什么样的性质使这样的概念产生成为可能？既然绝对空间是人认识到的，作为人意识的对象而存在，那么它必然是进入意识中的，是否因此可以说绝对空间就是精神的绝对呢？这个问题包含了认识论的最大之谜。让我们在这里把在以后的专著中要发挥的思想简单表达一下吧。

我们对自然界的一切认识必须在空间中才有可能。认识的对象不仅必须被看作是存在于客观的空间中的，而且从物理真理性的认识内容来看，必须被看作是存在于绝对空间中的。同时，从认识的形式来看，我们也必须在思维的空间中才能认识自然，而空间思维又来自于我们对自然的感受，感觉本来就产生在空间感觉中。即空间不仅是自然事物的存在形式，而且是感觉和思维的存在形式。但意识为什么能形成空间思维和空间感觉呢？这又是因为意识本身或纯粹意识本来就存在于空间中。于是我们得到这样一个重要的命题：空间是意识的存在方式。

当我们将意识中的千差万别的现象、情感、思维（包括空间感觉和空间思维）都隐去，从而进入无思无欲无念的状态或境界时，我们的意识就只剩下一片混沌的亮光——纯粹的意识，此外什么也没有。现在要问这个纯粹意识又以什么方式存在呢？它不可能在一个无厚度的平面上存在，而只能存在于空间中。因为在这种状态中我们仍然可以对纯粹意识实体进行四方上下的立体意识，虽然这个空间由于没有来自外在的空间感觉而不可加以度量。我们称纯粹意识存在于其中的空间为意识空间。

正因为意识存在于空间中，才使得意识可能显现为空间感觉和空间思维（包括对绝对空间的思维），空间感觉与空间思维在意识中可以显现为任意的大小、甚至无限。空间感觉的大小依赖于对感觉形象的直观，而空间思维的大小又可以依逻辑的把握加以任意的伸缩，这正如同一个坐标系可以用任意的比例尺来表示任意大小的空间范围。但空间感觉空间思维的大小变化并不改变意识空间，一般而言，意识总是存在于同一大小的空间中（除非通过修道让其养大），虽然我们也许永远无法测量这个空间的大小。从另一方面来看，意识空间与空间感觉和空间思维又是紧密联系的、本质相通的。正因为意识存在于空间中，意识才可能显现出千差万别的空间意识，正所谓万变不离其宗。

那么，意识空间又存在于何处呢？由于人体存在于物理的绝对空间当中，作为在人体内存在的意识空间当然也只能存在于绝对空间中，即在绝对空间的局部存在。因为除了绝对空间不可能还有别的空间。

那么，与意识空间重合的那部分绝对空间与意识空间的关系是什么样的呢？我们认为意识空间正是绝对空间显现的结果，意识的能动性正是本体先天元气的能动性造成的。大道本体创造宇宙万物的能动本性在意识空间中通过意识的能动性得到了显露。如果我们将绝对空间看作是虚空，那么我们很自然就会把意识活动看作与脑内的神经细胞活动是一体的，而实际上意识并不是大脑神经活动的产物，大脑神经以及脑内的一些气物质所起的作用只不过是使道可以通过这一区域得到能动的显现，从而得以支配、控制、影响身体的活动，使人的意识活动表现出自由性、创造性、能动性。任何生命活动的这种特征（哪怕是在其他动植物那里表现得很微弱）都是宇宙本体这种能动显现的结果，这是与总是主要以必然性形式表现出来的非生命自然界的特征相区别的生命世界的自由能动性特征得以存在的根本原因所在。只不过随着生命的进化，这种自由特征的越来越发展、越来越显著，本体的能动显现量达到了某个质变点，在大脑的特定区域，终于产生了人的意识。而人的意识强度的不同也是这种本体的能动显现量不同所导致的，这就造成了不同人在天赋的能力和智力上的区别。

意识空间与绝对空间的关系并不是意识空间是对意识之外的绝对空间的反映，而是意识空间既在绝对空间中，绝对空间（部分）也在意识空间中，两者是隐与显的关系。绝对空间在意识空间处的部分能动地不断地创生大量的 Φ 量子、基本量子或光子，意识空间也就显现出来了，意识也就产生了，意识之光也就亮起来了。这就象我们看到一个透明的水晶体，这个水晶体本身就好比是绝对空间，而在光的照射下我们看到的这个水晶体的透明体，就好比是意识空间。水晶体与透明体是同在一处，一个是隐，一个是显，即使是在显的时候，隐自身还是存在的。因为水晶体并不是每一个原子都反射光线。这正如当绝对空间（也可称为本体空间）显现为意识空间时，虽是在整体上产生这种显现，但并不是在这局部的本体空间中的每一个先天元气的刹那生灭都显现为构成意识的基本量子或光。随着意识强度的加强，会有更多的 Φ 量子、基本量子创生出来，或每个基本量子的能量都增强，这就造成了人精神力量的强弱之差别。

在来自外的和内的信息的作用下，显现在意识空间中的纯粹意识可以转化为千差万别的意识形式，包括感觉、思维、情感等。与这种意识的差别相连，产生了不同大小的空间感觉和空间思维。这些互相差别的空间意识才是对精神之外的世界的反映。但这种反映过程之所

以可能，正是因为有意识空间作为基础根据。这正如镜子之所以能照出万物的形象，前提的条件必须有镜面的存在一样。这里讲的镜面就好比是意识空间本身，而影像则好比是感性或理性的空间意识或具体的意识形式。这也正象因为“人同此心，心同此理”，人与人之间才可能互相理解一样。

在人的修道的实践中，有一个非常普遍的反映，就是在人的精神进入一定境界的时候可以看到亮光。而在佛教的观音法门那里则专门以在打坐中观光、观音（音也是意识中的某种振动产生的）作为自己的基本修炼方法。这是我们上述关于意识是由本体创生的基本量子或光组成的观点的有力证明。构成意识的 Φ 量子、基本量子与光可能不象在实物粒子中的基本量子一样以彼此孤立开来的内部僵化的结构形式存在的。基本量子在意识这里的显现可能是众多基本量子的协同创生效应的产物，同时也可能同某种不同于实物粒子与物理场的、由道本身的数学结构决定的基本量子的特殊对称性结构有关。这种基本量子的结构可能具有少于实物粒子的密度，但又高于物理场的密度和复杂性，它具有更大的自由性、灵活性。我们可以称人体的结构场为人体生物场，意识就产生于人体生物场中的自动控制中心区域。这样结构的场可以激发本体先天元气的显现，这种显现集中到一定程度就形成意识，而弱于这个程度就进入无意识状态，它为无意识活动过程及生理过程提供先天的信息和营养。

值得特别指出的是，我们在这里对意识本质的说明，强调的是意识的根本特性：自由性、能动性、创造性的根源，这不等于是说意识只有这个特性。实际上意识现象之间的互相作用、互相联系也表现出必然性，违背它就会使精神失衡甚至发病。但意识之间的这种联系的必然性与其自由性相比要更次要得多，意识的必然性经常要被意识的新的显现所打破，从而打破人原来的定命。而在无生命的自然事物中，突出的特征是其必然性，而自由性的表现要微弱得多，只是在微观的领域表现一点点：如测不准原理所揭示的，以及物理真空所表现出来的随机涨落等。随着生物的进化，自由性的特征显然有越来越突出的趋势，这正是对道自身所固有的能动性越来越显现的过程。

（二）现象因与本体因

在对意识本质的理解中，我们用了一种与通常解释事物的方法非常不同的方法。在科学中，我们总是从现象事物之间的相互作用来解释事物发生运动变化的原因。将这个方法应用于对人精神产生的原因的分析，很自然地就会从大脑神经细胞的结构中去说明。可是，我们现在却将意识产生的本质原因归结为是宇宙本体的显现，而把生理的条件看作是次要的、辅助的原因。这是否违背了科学的方法呢？

其实不仅对意识的理解应当这样，而且对任何事物存在和运动的解释也应当把道本体看作是内在的主要原因，而把其他事物对它的影响和作用看作是次要的、外部的原因。只不过本体原因在低级的事物那里不明显，使人看不清楚，而在道最高级的产物——意识那儿表现得特别突出罢了。为了说明这个问题，我们需要提出两个概念：本体因与现象因的区别和联系。

根据我们提出的自然哲学的基本原理：宇宙本体（道）以刹那生灭的方式生成基本量子，并进而以基本量子构造生成了一切实物粒子及宇宙万物。我们可以将自然宇宙分成两部分：一是本体世界，二是本体的产物构成的世界——现象世界。现象世界中任何一事物的存在和运动都源于本体世界刹那生灭的创生行为。就一个基本量子而言，它之所以能产生，是因为本体具有能动性、创造性。基本量子之所以能够运动，也是本体连续的创生行为构成的。这就是为什么物质（基本量子）必须在运动中才能存在的原因。这里的运动首先表现为本体创生行为中的运动，其次表现为创生行为的连续传播过程所构成的基本量子的位移。因此，运动的原因归根结底还是本体的创生行为。从这个意义上我们说，本体不仅是基本量子及其他一切事物产生和存在的原因，也是其运动的原因。两个原因统一于一个原因——本体因。

但是，本体创生出来的现象事物不仅是一个，而是无穷之多，这些事物必然要发生相互

作用。实际上粒子之间的相互作用也是通过场来实现的，这是许多情况下物体发生改变的最直接的原因。如两个物体发生碰撞，双方都要发生运动速度和方向的改变。还有一种情况是从一个事物中产生另一个事物又如生物中前代生育后代的过程，后代之所以存在被认为是前代造成的。科学主要就是要探讨并揭示这些因果联系，我们称这些原因为现象因。

根据我们的观点，现象世界最终可以归结为基本量子。如果我们对其进行更具体一些的分类，可以分为场和实物粒子，现象世界正是场与实物粒子这两种实在的组合结构生成的产物。现象世界之间的相互作用包括场与粒子之间的相互作用，以及场和粒子各自内部之间的相互作用。这些相互作用的可以用力的概念来概括，现在已知所有力可以归结为四种：电磁作用力、弱作用力、强作用力、万有引力，或许还有未知的基本力。研究这些力引起的现象的运动变化规律是物理学（广义说也是科学）的主要任务，可以说，科学所研究的主要就是现象因。

现象因是客观存在的，这一点无需多言。可是问题在于为什么哲学上从休谟开始（更早可以归到贝克莱）有一股强大的潮流要对科学所揭示的现象之间因果联系表示怀疑。这股潮流也引起许多科学家的共鸣。因果关系怀疑论者休谟认为，我们对现象原因所提供的解释其实只是一种感觉心理的习惯性联想。由于某一现象的发生总是伴随着另一现象的发生，这种经验反复被我们感觉到，于是我们就建立了这两种现象之间的因果联系，并认为这种联系具有普遍性。休谟说这样建立起来的因果联系其实没有必然性，无穷相同经验现象的归纳都不可能得到这样一个必然的认识：某一现象的发生会必然引起另一现象，所有的只是我们心理的习惯联想。这样一种怀疑论被看作是哲学上的一个极重大的问题，它也在很大程度上消除了人们对于科学真理性的过度信任；揭露了科学真理对人类理智的满足在根本上的有限性。

我们认为这种因果关系的怀疑论之所以产生的根源之一在于只看到现象因，没有看到本体因，认识不到现象因与本体因的联系，并且误以为科学只揭示了现象因，而没有涉及本体因。我们认为现象因仅是本体因的表现方式，现象因最终可以归结为本体因，现象因必须通过本体因才能发挥作用。

设有两个基本量子（在一般粒子和物体的情况下类似）发生碰撞，从而改变了彼此的运动方向。从现象因来看，这里每一个基本量子运动的改变都可以归结为对方的作用。但我们说基本量子的存在和运动的根本原因就是本体先天元气的创生行为，由此得出自然的结论是：基本量子运动的改变必然也是本体造成的。事实也是这样。当两个基本量子相遇时之所以会发生运动方向的改变，原因在于基本量子在其原来的运动方向上找不到可供如原来那样刹那生灭的先天元气，只有转而在其他方向显现，于是发生了运动方向的改变。这样，基本量子运动方向的改变也就被归结为是与先天元气的排列结构所决定的必然显现秩序相关的。同一个先天元气不可能同时传递不同的刹那生灭。已经生起的先天元气会将自已的状态信息传给周围的先天元气，这就产生了传播刹那生灭行为过程的协调性。这即是说现象因可以归结为本体因，现象因是不同位置的本体因之间的相互作用产生的，一个物体要对另一个物体的运动产生影响，必须通过影响这个物体内部本体的显现方式才有可能。这样现象因在本体因上的必然性也就显明了，于是关于因果关系的怀疑论可以休矣。如果我们还要继续怀疑，那就只有怀疑本体为何要创生现象了。这个问题是一切问题的终结之处，原则上是不可追问的。如果一定要追问的话，那只能说本体之所以要创生现象就是为了要借现象来认识自己。这个答案也回答了人之所以要认识世界的最内在动因，因为本体要认识现象必须要通过创生意识才行。

其实，现象因并不一定要在两个物体之间发生，在一个光子的运动过程中也存在现象因。前一个生灭引起后一个生灭的过程，也就是前一个现象引起后一个现象的过程，这样，前一生灭也就是后一生灭的现象因。即使是这样，前后刹那生灭的直接原因仍然是本体的创生行为。尽管后一生灭如果没有前一生灭一般不会无缘无故地显现为现象，但这也不是绝对的，

因为本体是有自由性的。宇宙诞生之前就不能说有什么现象的原因。

本体因是在我们的哲学思辩之下才得以显明的，但这不等于说过去的科学完全不涉及本体因。在牛顿那儿有一个上帝作为第一推动力的概念，实际上就是试图要指出现象的本体因。一般认为这个概念在牛顿力学体系中没有地位。可是，当我们想到牛顿将惯性的原因与绝对空间必然地联系起来这一点时，我们会意识到牛顿在这里所使用的原因概念与他在任何其他地方所揭示的力学的原因乃是根本不同的。究其实质，绝对空间作为惯性的原因就是本体因。从惯性定律作为牛顿力学体系最基本的定律来看，我们可以说牛顿力学正是建立在以绝对空间为本体因的基础上。同样，当爱因斯坦通过其绝对统一场论想知道上帝是怎样创世的时候，实际上也是想揭示本体因。而在此之前的相对论却主要通过揭示现象因的方法来建立。爱因斯坦不知道，由于他的相对论是建立在光速不变的假定之上，而光速不变性不从本体因来理解就是完全不可思议的，因此，相对论从本质上说也是建立在本体因之上的。

由此可见，正由于科学缺少自然哲学的思维，特别是缺少宇宙绝对存在的意识，造成了自身的缺陷和不完善，表现出了片面关注现象因而忽视本体因的倾向，才引发了认识论上的唯心主义的极端经验主义倾向，认为只有以具体经验为基础的概念才能为科学所容许——这一点也与物理科学中所流行的有重物体是唯一的物理实在的观点相呼应，因为只有有重物体才是易被感觉经验到的。——现在我们要驳倒这种哲学，所应当做的不能仅局限于认识论，而应当应用自然哲学的思维正确分析科学概念的性质，并使科学在自然哲学的觉醒中发展完善起来，这样哲学谬误的根基也就自然被消除了。这是我们在以后的工作中所要进一步详细做的。我们将证明：科学哲学家的实证主义认识论谬误是与科学本身的不完善相关的，要解决科学自身的问题需要有认识论的深度，同样，要解决认识论的问题也需要有自然哲学的思维深度，也包括物理学本身的突破。

（三）宇宙进化的根本原理与生物场

关于宇宙进化的问题，是全部科学所围绕着一个中心问题，它几乎涉及到了人类的所有基础科学。一旦我们确立了道作为宇宙本体的地位，那么剩下的工作就是要弄明这个道是如何演化出如此丰富多彩的世界的。由于这个世界就是同一个宇宙进化过程的产物，因此，一切以宇宙具体领域的现象为研究对象的科学，都最终要在对宇宙进化各阶段的说明中找到自己恰当的地位。道既然创生万物，而宇宙万物的创生又表现为是一个从基本粒子到化学元素，从无机物到有机物，从低级的生命到人的统一进化过程，那么很显然，道的创生行为是进化过程的根本动力所在。

我们知道人的意识是道在意识空间中能动显现的产物，意识的能动性、创造性正是道在创造万物中所表现出来的能动性、创造性的最强、最明显的显现方式，而意识又是进化过程的最高产物，因此，宇宙的进化所表现出来的一个基本趋势和目的正是：要把道的能动性、创造性越来越显著地表现出来，亦即道之所以要创造万物，正是出于表现自己本性的欲望，要把自己的本性表现在自己的创造物之中，并借以认识自己。另外，在人这儿所表现出来的意识主宰身体的本性也是道之主宰其创造物的显著表现方式。

宇宙进化的这种趋势在生物进化的过程中表现得特别明显。生物从原始生命到原核细胞、真核细胞……直到哺乳动物、猿，最后到人的进化，是一个从低级到高级的自组织演化过程。这个过程表现为生物在组织形态上的越来越分化，生命活动的控制中心越来越向一个中枢（大脑）集中，形成具有越来越高自主性、能动性的自我调节系统的过程，同时也是越来越摆脱（而不是越来越适应）周围环境限制、越来越有能力主宰环境的过程。这个趋势在意识进化的过程中就表现得更加明显了。人主观能动性的发挥，新认识、新观念的产生对于社会进步的影响之大超过了人之前的任何进化过程。正象意识的产生将道的本性暴露出来了一样，意识的进化规律也是宇宙进化根本规律的暴露。在人这儿，新观念认识的产生虽然没

有引起人体形态的明显变化,但却极大地改变了作为人的器官延伸的工具世界和社会组织方式,这使我们想到生物世界(甚至包括无机世界)的进化可能也是由于新信息的产生对于形体结构改变的影响中实现的。我们认为要说明这个问题必须提出场与粒子(和形体)的矛盾是进化的根本动力的原理。

道是通过创生基本量子然后生成万物的,而基本量子结构万物的方式是通过形成场和实物粒子两种基本的物理实在,然后再生成万物。场和粒子应是由基本量子的通过不同的结构方式形成的。其中实物粒子是基本量子紧密的集结形成的,因而是较为固定化和僵化的。而场则是基本量子较为松散的结合方式,因而是较为灵活和自由的。从基本量子到基本粒子、原子、分子直到有机大分子的过程是粒子结构的越来越复杂化的进化过程,同时也是场与粒子的互相组合和重叠的过程。一定结构层次的粒子是由这个层次的场将低一层次的各种基本粒子组合在一起的产物,如原子是原子空间的场将电子、原子核组合在一起形成的。因此,一定的粒子、物质结构一定对应着一定方式的结构场,结构场决定了粒子的结构方式。这里的结构场当然是后天结构场,它又是在本体中存在的先天结构场显现的产物。因此,可以说结构场是这个粒子的“灵魂”,它在其内部是其低一层次粒子的组织力量,是其所结合的粒子运动的源泉,如,正是原子空间的场支配了核外电子的运动。尽管如此,在分子的结构水平之内,场还表现不出太大的灵活性,只能局限在其僵化的粒子结构中。

但这一状况随着有机大分子结合成生命物质,以至形成细胞之后,情况有了根本的改观。结构场由于其灵活性在分子之间发生自组织形成生物大分子及基因和染色体结构,进而形成细胞的过程中起了主导作用。由于组成场的基本量子是本体刹那生灭的产物,而场的结构又较为松散、灵活,因此,在结合粒子过程中易调整自己的结构形式,使粒子形成新的自组织结构。

在生物自组织过程的不断演化中,伴随着形体结构的不断进化,结构场转化为生物场,也在不断进化,而且是生物场的进化主导了生物形体结构的进化。生物场进化的结果是使自身越来越独立化,形成自成系统的结构。这个结构从在生物那儿普遍存在的经络循环系统中可以看出来,这也就是生命体所谓的“灵魂”。

从生物场的角度来理解,灵魂、经络循环也就失去了任何神秘的性质。我们认为在《黄帝内经》里就已揭示明白的人体经络循环系统,其实就是人体生物场。在经络里运行的是所谓的“气”。气可以归结为是基本量子的某种结构方式的产物,或就是基本量子。构成生物场的气和在生物场的经络循环中运行的气,应也存在某种差别,一种是决定人和生物的先天性质,包含遗传信息,构成对生命过程起自然调控作用的气,我们称为人体或生物体先天气;一种是对供给生命运动的能量起营养作用的气,它可以由食物经消化分解而释放出来的气得到补充,可以称为人体后天气。这里人体和生物体的先天气与后天气、与宇宙的先天元气与后天元气相区别。先天元气指构成道的处于未显现状态的气,而宇宙后天元气即是由先天元气直接创生的基本量子,它生成了一切后天事物。

我们认为经络循环与血液循环有着密切的联系。在血液循环中运行的营养成份经过分解形成营养气进入经络循环,构成生命运动所需要的能量,血液循环也运送营养物质进入各细胞形成形体组织。而细胞中的新陈代谢和遗传活动,从分子结构这一层次来看是受遗传物质中的基因控制的。但基因实际上却受弥漫于形体空间中无形的生物场中的人体先天气控制。正象形体结构有一个控制中心机构(大脑)一样,生物场中应也有一个自动控制中心。这个中心是通过大脑这一中心机构来指挥形体生命活动过程的,这正如国家领导人要通过国家机构来领导全国一样。我们认为人的意识空间存在于人体生物场的自动控制中心中,而不是产生于大脑神经细胞的活动中。意识通过人体生物场作用于大脑皮层的神经来支配形体的动作过程。大脑皮层之所以有不同的功能代表区是由于不同的意识功能须与不同的大脑机构发生联系,才能使生命活动有序化。这正如国务院人员须通过不同部委局的机构才能有条不紊地

联系全国。一些特定的营养物质具有改善人精神状况的功能，（如口服酵母 *RNA* 可以使 100% 的老年病人改善短时记忆），这不等于人有意识的记忆就是以分子结构方式存在的证明，而只是表明这种营养物质所释放出来的营养气，可以更好地弥补特定的精神活动所消耗的能量，或这种能量（气）又可以造成一种生物场的条件能激发意识的显现。至于在大脑神经活动中可以被仪器测量出来的大量脑电活动，也不能认为那是与意识的实际过程是统一的。而应认为意识活动作为人体生物场的活动具有产生脑电的效应，以此可以对生理过程产生影响。这一点是很好理解的，因为电磁场可以产生电效应这在物理上是常识性现象。

关于灵魂的设想其实没有任何违背科学之处，既然在空中传播的无形的电磁波可以控制电视的图象发生过程，以及操纵现代化机器的进行。那么我们为什么不可设想由类似电磁波的物质组成的一个人体生物场可以控制形体的生命活动呢？既然电磁波可以传播无穷无尽的信息，那么为什么不可以设想人体生物场可以储存无限量的记忆呢？现代生理学没有任何证据表明：一定的记忆内容与一定的脑分子结构相关，这种想象恰恰是不可思议的。

关于灵魂的设想不仅为场与粒子（形体）共同进化理论所支持，而且也为一些著名的生理学家所主张。如 1978 年，诺贝尔奖得主、神经生理学家艾克斯（美籍澳大利亚人）在大脑-神经实验的大量新事实（如，1976 年李别特用电刺激脑某区，发现从刺激到人产生相应感觉相隔时间长达半秒。）的基础上，提出了一个惊人的新观点：人有一个独立于大脑的自觉精神，它与大脑的活动相互作用才产生意识，大脑是它的物质“工具”。^[1]恩格斯也认为，“死亡或者是有机体的解体，除了组成有机体实体的各种化学元素，什么东西也没有留下；或者还留下某种生命的本原，即某种或多或少地和灵魂相同的东西，这种本原不仅比人，而且比一切活的机体都活得更久。”^[2]可见恩格斯并没有完全否定灵魂存在的可能性。

大脑的科学实验表明：切除部分的大脑皮层，虽然会影响大脑的学习和对躯体的控制机能，但却不会使大脑原有的记忆有所丧失。诺贝尔生理学—医学奖获得者斯佩里对裂脑人的研究发现：因患病切除掉一个成年男人的大脑左半球，虽然一时导致了身体右侧瘫痪，语言消失，但几个月后，病人又恢复了几乎全部记忆。这说明记忆并没有因脑组织的切除而丧失。对于这个实验事实，合理的解释只能是：记忆不能用脑细胞组织中的分子结构来说明，而应当到控制大脑的人体生物场组织（即脑气结构）中寻找。进一步的分析表明，这样一种假定并不会与任何脑科学实验相矛盾，而恰恰可以提供较为合理的解释。

我们讲过，在基本量子创生之后，其运动过程以及其相互作用过程一般表现为必然性的规律，但如果一切都是按必然规律运动，就很难想象会有什么新事物产生。在耗散结构理论^[3]和协同论（它们综合为自组织理论）那里，新结构的产生被认为是由于外界物质能量信息的输入进而引起序参量^[4]的改变造成的。但这仍然只是对能量或序参量与新结构之间现象联系的描述，而没有说明新结构何以一定会以某种方式发生。即使是最简单的自组织例子：由于上下温差引起的圆形容器的液体中的贝纳德对流花纹，也没有办法从前提条件中逻辑地得到。我们认为在这里须有本体信息的新的显现，对原来必然性过程进行微小的改变，新的自组织结构才能发生。越是高级的生物，其生物场与道的沟通也越好，新的信息能量的显现也越强，这导致生物的自由性越突出。实际上现代信息论证明了信息具有自组织功能。但这里的信息是指现实中已存在的从外部输入一个系统中去对这个系统演变产生影响的信息。要是在地球还未产生某物种之前，那么这个物种的信息是从哪里来的呢？我们认为只能是从道中新显现出来的。这种显现可能是道中本有的，或从地球之外传来的生命信息所造成的本体的随机涨落中的潜信息，（这从修道实践来看已是极显然的、随时都有的事实）也有可能是通过道的新的信息显现结合旧信息新创造出来的。总之，如果将进化过程的产物看作是在原来的本体中全无根据，那是不可思议的事情。这样看《圣经》讲的上帝按照自己的形象创造人的神话也就有了更深刻的含义了。这也与恩格斯所讲的宇宙在永恒的循环发展中任何个性都不会丧失的论断一致。

那么，我们在这里提出的宇宙进化的根本原理的理论与传统的进化论有着怎样的联系呢？

关于自然界和社会是一个历史过程的观点并不是人类从来就很清楚地意识到的。对于这个问题的深刻觉醒恐怕只能从马克思发现的唯物史观开始。在唯物史观中，马克思对急剧发展的生产力对人类社会产生的巨大的影响给予了空前的关注。正是受社会发展观的启发，恩格斯通过研究当时自然科学成果得出结论认为：自然界也是如社会一样是一个历史过程的产物，自然科学的发展正越来越揭示不同自然现象之间的历史联系。这个观点在自然科学中引起的共鸣最初是微弱的，但是随着自然科学成果的日益丰富，终于被现代自然科学家重新发现出来，最后被表达在关于自组织演化的世界观理论当中。

最初产生最大影响的进化观除了马克思的唯物史观外，就要属达尔文的生物进化论了。这个理论的发现正如马克思的唯物史观一样有着相同的社会急速变动发展的背景，它之产生轰动效应也与人们对这个社会背景的感受相关。这个理论的创立，首次把整个生物学奠定在科学的基础上。

达尔文在关于生物进化的方式上强调的是渐进式的进化。达尔文认为生物是在外界环境条件影响下不断发生着微小的变异的，这些变异是生物适应环境的结果。通过生存斗争和自然选择，有害变异的个体被消灭，有利变异的个体作为适应环境者而生存下来。轻微的有利的变异由强大的遗传力量一点一点地积累起来，导致生物发生显著变异，最终形成新的物种。

我们认为达尔文的理论与它所获得的声誉是不相称的。它只不过是整理了一些生物界的事实，而对于生物从简单到复杂的进化原理实际上从根本上没有予以令人信服的说明。遗传与变异的现象存在不过是一些尽人皆知的简单事实罢了。而自然对适应环境的变异有选择的作用，对不适应环境的变异物种有淘汰的作用，生物之间存在着竞争等也是客观事实，我们可以举出许多的例子加以说明。可是这一切都不是对进化的原因提供根本的说明。自然选择了适应于它的变异，并不等于说这种变异比被淘汰的变异更高级。如果说环境改变的方向是越来越不适应于生物的生存，而生物则能发展出越来越适应不断恶化的环境的功能和组织，这是与生物的进化方向是一致的，那么，在环境并没有恶化的情况下生物的进化也就应停止了。可是在事实上，生物进化的每一次重大进展并不与地球环境的重大变迁有必然的对应关系，而且越是高级的生物也不就是适应环境最强的生物。因为同一个环境往往可以生存无数的生物物种，各种物种都对某一方面的环境产生适应关系。甚至情况有可能相反，越是高级的生物可能越不能适应环境的变迁。高级的生物产生之后，低级的生物并没有灭绝，它们中的许多物种从古存到今就是他们适应环境能力强的证明。如果现在的地球环境发生灾难性的事件：如核战争、臭氧层被破坏、大陆全被海淹没等，可能首先遭灾的是最高级的人类。在人都死绝的情况下，生物很可能并不会都消失，这能说人最具有适应环境的能力吗？在自然对物种变异发挥选择作用的事例中，涉及的都是同一个物种内部的不同变异；而没有证据表明：自然选择对新的更高级物种的产生起过什么作用。因此，适应环境能力的强弱并不是衡量生物是高级还是低级的标准。正如我们上面提到的，这个标准应当从生命的自主活力是否强，生存智慧是否高，形体的控制中心是否集中等方面表现出来。

如果说引起进化的变异完全是随机的、不确定的，那么变异有进化的方向是根本不可想象的，生命也就变成是完全偶然的事。因此，达尔文强调变异要受环境的影响，环境使得变异有可能产生适应环境的形态和功能。但这种影响其实是要通过生物与环境发生相互作用的生存活动过程在生物场控制中心中留下经验和愿望记忆，进而对生殖中可能发生的变异产生影响，由于这种影响的存在使变异变得不是完全随机的。可以说生物的某种生存经验痕迹越强，且其历时越久，也有越大的机率表达成基因的形式，并影响生物性状的形成。这样我们就必须把进化的原因从变异上升到生物的某种“心理因素”所起的作用。达尔文正是考虑到了进化的内部机制问题时提出了“泛生子”的遗传物质假说，认为泛生子是没有稳定性的，

可以时时刻刻随着内外环境的变化而发生变异。这里的泛生子实际就是指动物的某种心理意志对生物进化所起的作用。这也许是继承了拉马克的用进废退学说的结果。

但是泛生子概念并不能被包含在达尔文以自然选择、遗传变异为核心的理论中去，而正是泛生子概念才涉及到进化为什么会发生的核心问题。没有泛生子，是不能保证变异的进化方向的（达尔文理解是适应环境变化的方向）。如果单单承认存在变异，是不能导致进化的。即使自然选择了适应环境的变异，这种选择的结果也并不一定导致进化。生物在生命活动中，总是希望使自然能通过自己的活动变得更适合自己生存，而要达到这点也就得同时渴望自己的意志能更加自由灵活地支配自己的形体，渴望自己的形体组织变得更适合于自己意志的发挥。生物要进化就是要使这些生命的意志变成现实的形体结构，这就要求存在将意志转化为变异的中间环节。而这个环节已经为我们所提出的生物场与形体的二重结构理论所补充。我们认为生物在生命活动中所产生的意愿，在人这儿表现为有意识的形式，结果通过人的实践外化为工具的现实。而在动物那儿则表现为无意识动物心理的形式，它会通过生物场的自动控制中心影响到生物场中的先天气，从而改变控制细胞遗传物质活动的信息，进而产生定向的变异，最终才能实现生物的进化。

现代生物进化论思想同样没有克服达尔文进化论的上述缺陷，它发展达尔文理论之处主要在于提出了分子动力论，强调物种的遗传变异要归结到个体的内部机制，或分子上去解释，认为生物遗传和变异就是遗传物质（主要是 *DNA*）以及相应的表达在基因中的遗传信息的保持与变化。但只从基因的层次并不能完全说明生物的遗传、变异和进化。因为我们不知道“由一个基因或基因群体所决定的结构功能发展，是怎样被组织起来，成为具有保证生存之综合能力的功能整体的；即使 *DNA* 确实已含着已得到编码的信息，并能使这种信息在其后代的细胞中重新复制出来，……但是，迄今为止我们还没有任何证据能够解释这种信息产生的根源，也不能解释产生这种遗传密码的机制。”^[5]基因理论在说明变异与进化时的问题同样在于表达在 *DNA* 分子中的基因的突变是定向的还是随机的。如果是随机的，它在无穷多的可能中又如何可能变异出更高级的基因类型呢？一个包含全部基因组织的 *DNA* 分子，其信息量可高达 10¹⁸ 比特，有 10³×10⁹ 种可能的大分子序列，而生命只利用了其中某种特定的序列。这样基因的突变方式就几乎有无穷多种可能，为什么又偏向能产生有利于进化的突变呢？如果说基因的突变不是随机的，那么我们就去寻找可以控制基因活动的那种力量。实际上，我们认为这就是生物场，生物进化的“意愿”或新显现的信息正是通过生物场的控制中心影响到细胞中的生物场的信息，进入影响遗传物质中生物大分子的基因排列顺序的变化过程，实现定向的变异。

现代分子生物学揭示遗传过程的发生根据的是中心法则：遗传信息可以由 *DNA*（脱氧核糖核酸）传向 *DNA*（即复制过程），或由 *DNA* 通过 *mRNA*（信使）传向 *RNA*（核糖核酸）（即转录过程），然后通过转译决定蛋白质的特异性。后来又发现，*RNA* 分子也可以通过逆向转录将遗传信息传给 *DNA* 分子。这整个过程的基因表达在细胞内并不是随时都在进行的，而都是在严格的调节和控制下进行的。一个细菌的生命活动之所以能有条不紊地进行，一个高等动植物的受精卵之所以能发展成为一个成熟的个体，都是由于对基因表达进行严格的调节和控制的结果。而对于谁是这个过程的调节者和控制者，及调节和控制是如何发生的？这个问题似乎已由法国生物学家、诺贝尔奖金获得者雅克·莫诺在研究大肠杆菌的基础上提出的操纵子学说解决了。

操纵子学说认为：在生物体内依照遗传信息构造蛋白质分子的基本控制过程中，遗传信息不仅有决定蛋白质分子结构的结构基因，而且还有控制结构基因的操纵基因，以及调节结构基因活动的调节基因。结构基因中的 *DNA* 可以通过信使 *RNA* 的转录，翻译成蛋白质分子，但这个过程要受染色体上其邻近一端的操纵基因的控制，而操纵基因又为调节基因所产生的阻抑蛋白所控制。当阻抑蛋白与操纵基因结合时，便阻止了结构基因的转录作用，蛋白质也

就不能合成。当外部环境或其他化合物分子与阻抑蛋白发生作用，使其失去对操纵基因的抑制时，于是在操纵基因的启动下，结构基因恢复其转录能力，相应的蛋白质分子依据信使RNA转录的遗传信息复制出来。

这个学说似乎揭示了达尔文的泛生子概念在基因上的根据。它表明了生物的遗传变异一方面取决于生物体内部的基因作用，另一方面又受到外部环境条件的制约。它解释了细胞为什么在一定的环境条件下会按需要启动和阻抑某些基因。

但这只说明对已有基因的启动与阻碍，仍然没有说明新的基因怎么被创造出来，这里的调控过程仍然是一种机械过程，仍不能说明生物的活力就是来自操纵基因和调节基因。它们似只相当于一个国家中调控社会的政府机构，还不是操纵者和调节者本身。在政府机构中真正的操纵者和调节者是人，人可以设置和改变特定的机构，目的是为了自己更好地调控社会。同样，我们认为生物体中真正的这个调节者和控制者正是生物场，特别是生物场自动控制中心中的先天气，而对于细胞来讲，特别是细胞内自动控制中心中的先天气，是在细胞生物场自调控中心的先天气与整体生物场自调控中心的相互协调之下，通过DNA和蛋白质的相互作用而实现基因表达的。这正如社会的运行是在中央政府和地方政府的相互协调之下进行的。而新基因的产生也是受生物场自动控制中心在适应环境中产生的新信息，以及从道那里新显现的信息或外来的宇宙生命信息控制之下才有可能。新基因产生之后，由于受新显现信息及能量的支持，因此可以抑制旧基因得到表达。如人产生之后，人的胚胎还重演了生物进化的历程，这说明旧的基因根本没有消失，只是在形成的人体中没有得到最后的表达。基因的表达与否并不受基因本身来决定，而是由生物场来决定。现在我们知道许多病的发生是由于人的精神状态引发的，由于人的不良情绪造成了疾病基因不能被有效抑制而得到了表达。而这些病也可以通过改善精神状况而得到治疗。这足以说明生物中自动控制中心的信息会影响基因表达过程，既然如此，就也可以控制基因的进化方向。

当然这里所讲的新基因的产生实际上并不可能是完全新的基因，而仅是在原有基因基础上进行新的基因组合而产生的。对生物进化历史进行基因研究表明，所有动物之所以有类似的器官组织，原因在于它们的基因在最基本的层次上是完全相同的，只不过是这些基因的不同组合才造成了动物性状和器官组织在形态上的差别。而这个共同的基因也证明了所有动物存在着共同的祖先。

根据以上的生物进化观，生物场的信息是可以进化的，由新产生的生物信息决定了新基因和新物种的产生。这只是从原则上说是正确的，但地球上实际发生的生物进化可能不是这样进行的。地球上决定了新基因和新物种产生的生物场新信息有更大可能来自地球以外的宇宙生命信息遗留。这种遗留生命信息在星际间的传播应当是可以不受空间距离限制的。现代心理学已经证明人的轮回现象是真实的，既然如此，那么地球上的生物进化不过是星际间生物轮回的结果。按照佛教生物轮回可以在不同的生命物种间进行，这是在各物种已经出现的情况下说的。而生物进化先要把各物种创造出来，因而显得十分缓慢。

马克思的唯物史观所提供的其实也是一个关于社会的进化原理。马克思认为社会也是一个自然的历史过程，推动这个过程进化的是人的能动的实践活动。人的实践活动首先通过创造新的生产力，进而改变生产关系、政治关系及其他方面。

我们在此要进一步指出，实践活动的能动性根源于意识的能动性，而意识之所以具有能动性创造性，又在于意识是道在意识空间那儿显现的结果。人的新观念认识的产生固然与人的实践经验相关，但从根本上来说还是取决于道的不断翻新的显现，是两者相结合的结果。正是由于道的显现所导致的新观念、新认识的创造，并通过实践转化为现实，社会才不断实现进步。

社会的进化其实是将自然进化的奥秘暴露无遗了。人的意识的进化决定了社会的进化，而意识正是生物场进化的最高产物。从这里我们可以推知，生物场的进化也决定了生物的进

化。这样，我们也就将生物进化的原理与社会进化的原理统一起来了。

可见，我们提出的宇宙进化的根本原理比其他形式的进化理论具有更大的合理性以及包容性。这个原理可以概括如下：

宇宙进化表现为一个自组织的演化过程；而自组织又是通过结构场与粒子、生物场与形体之间的矛盾运动来实现的；自组织过程中新结构的出现有赖于本体显现新的信息。生物进化过程中新物种的出现有赖于道根据生命活动经验和生物的进化意愿显现新的信息，并通过生物场控制遗传和变异过程来实现。社会进化的决定因素：新观念新认识的产生更有赖于道显现的新信息，以及来自宇宙生命信息启示的灵感。

注释：

[1] 参见中国社科院哲学研究所自然辩证法研究室编《现代自然科学的哲学问题》[M] 长春：吉林人民出版社 1984 年版第 115 页。

[2] 恩格斯《自然辩证法》[M] 于光远等编译，北京：人民出版社第 271 页。

[3] 耗散结构理论是伊里亚·普里戈金于 1967 年开始提出的。这一理论指出，一个远离平衡态开放系统，如力学的、物理的、化学的、生物的乃至社会的、经济的、文化的系统，可以通过不断地与外界交换物质、能量和信息，在外界条件达到一定的阈值时，从原有的混沌无序的混乱状态，转变为一种时间上、空间上或功能上的有序状态。所谓耗散结构，就是指这种在远离平衡条件下所形成的新的有序结构。

[4] 序参量是 H·哈肯提出的协同论中的一个概念。协同论考察了自组织发展的各种内部因素的作用，发现了系统内部大量子系统的竞争、合作产生的协同效应是自组织产生的原因。哈肯发现系统有序新结构的出现往往受少数序参量主宰。序参量自始至终存在于系统演化的全过程中，支配系统从旧的稳定状态经历失稳达到新的更高级的稳定状态，产生新的有序结构。

[5] [美] 布朗 BB·《超级思维》[M] 姚军译，上海：同济大学出版社，1989 年。

八、唯道主义认识论导论——唯物主义与唯心主义争论的真正终结

从绝对空间（局部）与意识空间的隐显关系（阴阳关系）出发，我们可以彻底解决唯心主义与唯物主义争论的问题，使这个问题从此真正结束。也就是说唯心主义与唯物主义争论所得到的真理是要走一条中道——唯道主义。

简单地不那么精确地说，唯物主义与唯心主义的争论从某一角度可以说是围绕着物质实体概念在思维中是否能被允许（或在认识中是否必要）这个问题而展开。唯物主义认为物质实体观念是必要的；客观唯心主义认为物质实体观念是不必要的，而只有精神实体观念是必要的；主观唯心主义（经验论）认为任何实体都是不必要的，只有感觉经验是必要的。

让我们就从对当下的一个物体的感觉谈起吧。简单讲唯物主义与唯心主义（包括主观唯心主义与客观唯心主义）的分歧主要表现为：唯物主义认为我们对这个物体的感觉来自这个物体本身（自在之物）。所谓自在之物，按朴素的唯物主义意识就是指在当下的感觉背后，由感觉包围起来的那个实体，那就是物质的实体。它不是意识的东西，它是我们感觉的来源，我们必须承认它是客观存在的，这也是我们在思维上不能摆脱的一个观念。

而主观唯心主义按照通俗的理解也就是主张：我们关于这个物体的感觉就是这个物体的全部，也就是贝克莱所谓的“存在就是被感知”。或者说感觉是我们对这物体所知道的全部，我们的一切认识必须以之为根据和出发点。至于感觉背后是不是有自在之物，这被认为要么是不可知的，要么是对我们的认识无意义的。总之，一涉及感觉背后或感觉包围的东西就是一片黑暗，不可言说了。

客观唯心主义（我所理解的客观唯心主义与通俗教科书所主张的不一样，应不包括朴素的宗教观点，它应是主张实体与我的意识具有统一性的一个学派，如黑格尔及新实在论的一些观点。）则认为主观唯心主义只承认感觉未免太狭隘了。它实质上是认为唯物主义的物自身也是可知的，也是进入我们意识中的，是我们可以思维上把握的，但它的本质是精神的，是有意识的，不是无意识的物质的东西。

对于这些基本观点上的分歧究竟应该怎么看呢？

我们在前面“意识的本质”一节中已讲过，意识是局部的绝对空间实体（即道）在大脑生物场空间中能动显现的产物。如一个晶体在光的照射下被感觉到一样，这里的晶体本身与感觉到的整个透明晶体之间的关系正象绝对空间局部与意识的关系，两者同在一处构成同一空间实体，只是前者隐而不见，后者显而可识。意识的基本存在方式是空间，当我们的意识还没有开始感觉和思维世界时，意识处于纯粹状态，这纯粹的意识也存在于空间中，我们称之为意识空间。而当意识去感觉思考世界时，我们也必须将世界看作是处于一个客观的空间中，这个空间可以随着感觉和思维不同而有任意的大小，我们总称之为空间意识，它包括感觉（或感性）空间和思维空间。由于意识空间只有确定的大小，而空间意识可以随感觉和思维到的境界而有不同，因此，我们可以说空间意识（感觉的、思维的）是意识空间幻化、或外化、异化的产物。由于两者都是存在于空间中，使得这种转化成为可能。而对于意识空间来讲，随着意识的产生，有一个从隐的空间实体到显的空间实体的过程，相应的在空间意识中同样有一个从隐到显的过程。这里所谓的隐的空间从自然哲学的观点来看实际就是绝对空间、道、宇宙本体。当我们从认识上把握了显的空间实体时，实际上也把握了隐的空间实体，因为两者是一体的。也就是说在精神的空间实体中其实隐藏着非精神的空间实体，或说物质性实体。

从以上模式出发，我们可以分析各个哲学学派的合理性与局限性。

首先来看一下主观唯心主义。主观唯心主义所看到的只是感觉的存在。感觉的存在这一点是任何一派都会承认的。问题在于主观唯心主义只看到了感觉，它没有看到空间意识并不能完全包括在感觉当中，相反，感觉是发生在空间意识的背景之上。空间意识意味着凡是在空间中的东西都是已进入了意识之中，而人的感觉背后的实体既然是空间性的，因此也就进入了人的意识。实际上人可以设想物自身，这就意味着物自身已经进入了意识。而且这种实体意识对于认识物体来讲是非常必要的。关于物体的感觉只有在提示实体本身的存在时才是对于认识有价值的，否则感觉就无助于认识物体的本质。实际上，关于物自身的实体意识之所以是允许的，且是必然的，乃是因为实体意识的本质就是空间意识；对于具体事物来讲，乃是局部的空间意识。总之，主观唯心主义的缺陷乃在于认为感觉由于其明亮性将物自身与人的意识隔离了开来，看不到人的意识可以凭借空间的意识穿透感觉进入物自身。意识一旦进入了无意识的物自身，物自身也就从隐的状态转化为了显的状态，从无意识状态转化为了有意识状态，也可以说是从物质转化为了意识。因为物质作为与意识相区别的存在概念只能意味着是一种无意识的存在。说物质意味着客观实在还不够恰当，因为意识无疑也是客观实在地存在着的。

客观唯心主义的主张比主观唯心主义深刻的地方正在于它克服了主观唯心主义的上述缺陷。它不仅看到了感觉的价值，而且看到了物自身与我的意识的统一性，即物自身是进入意识的存在。因此认为实体概念是在认识中被允许的，且是必要的。它没有被感觉的表象所迷惑，以为人不能认识事物的本质，而是认为人的思维不会受感觉到的现象所限制，可以对实体的形式进行构造，从而得出符合实际的真理性认识。如以原子论为代表的客观的物理理论。

但客观唯心主义与主观唯心主义一样都只看到了空间性实体的显的一面，而没有看到隐的一面，虽然它比主观唯心主义进了一步，看到了在意识亮度上次于感觉的实体存在，但还

是认为人认识中关于物质性的实体的观念是不能被允许的。即是认为所有的实体都是精神性（即意识化了的）实体，而不允许存在完全没有进入意识的实体，认为这样的实体在认识中是不能被允许的，也是不必要的。它认为实体对象的客观性即是在其精神性本身，而不是由于它是在显现中被无意识的实体所决定而产生的。它看不到意识化的实体其实是从无意识的实体中显现出来的，意识在意识化的实体中所意味着的东西不仅是自身，而是还意味着（或拥抱着）隐而不显的实体，我们在意向活动中把握了显的实体，同时也把握了隐的实体。

正是客观唯心主义最后的这一点缺陷为唯物主义的观点意识到了。唯物主义坚持认为我们的观念中离不开物质实体这一观念，认为我们在当下的感觉中透过感觉所把握到的就是物质的实体，它本身不是精神的存在，而是异于精神的存在。所谓物质实体即是意味着某种异于意识的东西，是无意识的客观的东西，是决定意识得以产生的东西，同时也是空间性的东西。这种意味确然是我们的思维所无法摆脱的，不管唯心主义怎么围攻这种朴素的认识，但从来也没有能消除这种认识。唯心主义者对唯物主义的口诛笔伐不过是验证了一句俗语：“此地无银三百两”。但唯物主义也有缺陷，即是认为在当下感觉的背后（或感觉所包围）的实体纯粹是物质性的实体，而不可能是精神的实体。因此，唯物主义对客观唯心主义的批判方式总是将客观唯心主义看作是精神的客体的地方代换为物质的客体。列宁不就是这样的吗？所以他说，在黑格尔《逻辑学》这本最唯心的著作中唯心主义最少，唯物主义最多，以为将黑格尔的精神客体代换为物质客体就是完成了对其的唯物主义改造。唯物主义者没有看到，如果这个实体是纯粹物质的，那如何我们的意识又可以深入进去去设想它。既然我们的意识可以进入这个实体，那不就意味着它有其意识化了的的一面吗？另一方面唯物主义还存在一个明显的失误，即是没有想一想：唯物主义主张意识产生于大脑，那么感觉也一定产生于大脑了，既然如此，在感觉背后所包围的东西怎么会在大脑之外呢？难道球面在大脑之内，球体心会在大脑之外？

有人看到这里就对笔者的观点警觉了起来，认为笔者所主张的物质实体其实也存在于意识之内，大脑之内，而不存在于意识之外、大脑之外。笔者当然意识到了这个严重的问题。笔者的看法是前面所言物质的（即无意识的）实体确是在意识之内，与意识是一体的存在，只是它相较于显的意识实体而言，是隐的实体。除此之外，当然还有意识之外的物质实体，或曰自在之物、自在世界。自在世界由于不在意识空间中，因此对它不能进行任何认识，只存在一个单纯的概念。

我们说空间是意识存在的基本方式，意识在还没有形成对象的认识（我们不认为现象学的命题“任何认识都是对某物的认识”是对的），而只是处于纯粹意识状态时，那就是我们所讲的意识空间。意识空间当然是有限的，意识空间当然是离不开人的生命存在的，是局限在人体之内的。但在意识空间幻化（外化）为空间意识中的广大的感性的或思维的世界时，这不等于说这个意识到的空间世界可以超越意识空间，而只是在意识空间之内的某种幻化、异化。不管在空间意识中怎样意识到一个无限的世界，这个世界也只能在意识空间中。因此，在意识空间之外，（同样也是在空间意识之外）当然还有一个无限的无意识的世界。对这样一个世界的认识，也是我们的思维所无法避免的，我们可以给这个认识以一个概念：自在之物，或自在世界。这样一个概念的不可避免性也是引起哲学最大困惑的根源。这也是我们在这里不得不解决的一个问题。

我们必须明白，我们对世界的任何客观性的认识都是在空间意识中进行构造的，我们并不能对我们的认识设定任何的界限，凡是反映到空间意识里来的，都是可以认识的。任何事物，只要它是存在于空间中的，都是可知的。不存在于空间中的东西我们无法想象，哪里还有可知不可知的问题呢？

我们对世界的认识总是因果性的认识，要么是空间与空间中事物之间的因果关系，要么就是空间中事物之间的因果关系。这些认识对象只有进入意识世界中才能被思考。但是

现在我们突然要将我们的认识对象延伸到我们的意识世界（即意识空间或空间意识）之外，当然我们的意识也就伸向了一片黑暗地带。

不可知论者说这样一个意识之外的世界是不可知的，其实这里陷入了语词的误用。这样一个意识之外的世界本来就不是一个知的世界，哪里来的可知不可知的问题呢？我们一谈到对这个自在世界的知，只能就这个世界对我们的反映而言的，对自在世界本身没有知的问题。对于朴素的认识而言，根本就不会考虑意识世界与自在世界的关系问题。但是，对于哲学的思考而言，我们又顽强地追问这个关系。这个关系仅仅是哲学的问题，而不是任何对世界的客观认识的问题。这个关系与我们对世界的因果关系的认识是截然不同的。我们只是将对世界事物的因果关系认识类推到意识世界与非意识的自在世界之间，才得到这一关系。在这一关系中，意识世界概念其实是对意识世界抽象的结果，然后将其与其外的世界联系起来。这实际上也是将意识之外的自在世界内在化了，并在意识世界之内将其与意识世界的概念并列起来加以思考。我们之所以有对这个关系的认识仅仅是基于这样一个事实，即意识是从无意识状态产生而来，显现出来的。我们因此就会去寻找意识产生的原因，去寻找意识中不以自己意志为转移地出现的一些感觉的原因。我们对这个原因的追问来自于我们在认识世界的因果联系时所形成的习惯类推的结果。

那么意识赖以产生的原因是什么呢？我们已经讲了是由于隐的空间实体向意识空间显现的结果。这不仅仅就纯粹意识的产生是这样，而且具体的感性意识的产生也是如此。可以说意识空间中感性形象的显现也应来自于隐的空间实体中存在的感性信息对于纯粹意识显现过程的改变造成的。但是我们又不可认为这个信息仅仅来自于隐空间实体自身，它必定是可以从“外”传递来的。即我们对于物体的感觉肯定是在自在世界中有其一个对象的存在，我们的感觉是对它的反映。实际上不能认为感觉是对感觉背后所包围的那个实体的反映。这个实体是随感觉一起显现出来的，它自身也是对自在世界中的同一对象的反映。

由此可见，我们要详细地分析对当下一个感性物体的认识，就必然带有这些复杂的因素：首先是明显的感觉，其次是物自身实体的空间意识，再次是这个空间实体的隐存在，最后是这个实体的在自在世界中的对象。

但这里还剩下的问题在于，我们对于自在世界的观念是如何来的呢？我们说自在世界可以被认为将习惯的因果关系认识类推于意识世界与非意识世界得到。但是我们在认识世界时，除了我们把握到的世界结构模型之外，我们还会外加一个想象，认为自在世界的存在就是（或就类似）于我们认识到的形式。这种对自在世界的想象是怎么来的呢？显然不能由自在世界直接显示给我们，而只能由意识之内的实体显示给我们。我们是将意识世界之内所得到的形式移植到自在世界这个原来很单调的概念之上，才得到我们对自在世界存在形式的设想。而我们之所以不能将自在世界的存在看作是意识性的，又是因为我们从精神的实体中得到启示，存在着与之同为一体的无意识的隐实体。这个隐实体就是我们对世界的物质意识的根源。虽然它本身不是物质的自在世界，但由于它们都是无意识的存在，因此有共同的本质。这决定了我们可以将意识世界（包括与之一体的隐实体）之内得到的认识附加在自在世界之上。这个过程等效于将自在世界附加在我们的认识上。

可见，自在之物（自在世界）观念虽然是在我们的哲学认识中不可摆脱的，但是我们从认识论上追溯我们的自然科学认识在基本概念上的源起和构造时，自在之物确实是附加的，它不是构成我们科学知识的一个基本要素。但是排除自在之物并不能被等同于排除实体，排除实体与排除自在之物绝不是一回事。实体观念乃是必然伴随着空间意识而来的。排除了实体观念也就相当于排除了空间观念，而没有空间观念，一切认识，一切思维都不可能。

最后剩下的问题只是：我们对自然的意识中总是造成一种紧张和对立，即我们总要从意识本身的存在向无意识的存在进行追溯或延伸。即使我们对自然的认识是完全正确，但是我们还是在这种对自在世界的意识中感到精神的分裂。我们总是要在意识中试图去意识无意识

的存在本身，这实际上也就是要把意识拉回到无意识的状态。从哲学思考来讲，意识如何能意识到非意识的存在呢？这始终是作为一个悖论，对我们纠缠不休，使我们感到苦恼不堪。

如何解决这个问题呢？这不是一个在认识本身中可以摆脱的，这是我们在对象性的认识中所必然要伴随的对立，这个对立肤浅的表达方式就是思维与存在的对立，精神与物质的对立。这个对立的解决不是在求得真理性的关于存在或物质的认识之中可以完成，而是我们要找到这两个世界的交汇点，找到了这个交汇点，自在的物质世界与精神世界才能沟通起来，这个矛盾才能解决。找到了这个交汇点，我们才会感到此岸的意识世界与在彼岸的自在世界在本质上的统一性，找到了此岸与彼岸沟通的桥。那就是我们在哲学认识上要解决意识是怎么从无意识起源的问题，这个问题解决了，也就是找到了此岸与彼此沟通的桥。从认识上来看，明白了意识是如何从物质中产生的，这不就从根本上把握了意识与物质的统一性了吗？这是我们在前面已经解决了的问题，即意识是道能动显现的产物，现象事物亦然，所以意识与物质最终统一于道。

此外在心灵境界上要解决思维与存在的对立，就是要使我们的意识摆脱指向意识对象的执着，使意识的生命从认识中摆脱出来，形成中性的意识流，即太极之中，从而享受从无意识的本体存在所涌显出来的生命之光流，使这生命之光流越来越大，并陶醉于自身的生命之光的涌流之中。我们的哲学认识最终是以这种精神生命的陶醉为目的的。

到此为此，唯心主义与唯物主义的争论可以真正地终结了。这个终结可以说是以为唯物主义提供最具决定意义的证明的方式实现的，同时也是建立在对唯心主义合理因素充分吸收的基础上。而在这个问题上，我们过去所做的与其说是在证明唯物主义的正确和唯心主义的谬误，不如说仅是在提供一个区别不同派别的标准。当然更详细的阐明不是在这里可以完成的，本文只是作者以后要完成的专著《空间与哲学之谜》的简论或概要而已。

(美) 弗罗仁汀·司马仁达齐
(中) 江正杰

FLORENTIN SMARANDACHE

JIANG ZHENGJIE

Chinese Neutrosophy and Taoist Natural Philosophy

Summary: While Taoism is based on the union of opposites, Neutrosophy considers the union of opposites and the neutralities in between them. We thought that the Neutrosophy and traditional Chinese Dialectics may be combined, and establish the Chinese Neutrosophy concept, with its premise about the existence of the universal absolute main body, whose existence may be theoretically proven through the establishment of Taoist Natural Philosophy.

中道辩证法与唯道主义自然哲学

作者：(美) 弗罗仁汀·司马仁达齐, (中) 江正杰

内容提要：道家的阴阳学说是基于对立面的统一，中智学则考虑对立面及其中间状态的统一。我们认为可以将中智学与中国传统辩证法结合起来，建立中道辩证法，中道辩证法的成立以宇宙绝对本体的存在为前提，而宇宙绝对本体的存在在理论上的证明可以通过唯道主义自然哲学的建立来完成。

ISBN 1-59973-069-3



9 781599 730691

53995>

